

*Gobierno del Estado
Libre y Soberano de Chihuahua*



Registrado como Artículo
de segunda Clase de
fecha 2 de Noviembre
de 1927

Todas las leyes y demás disposiciones supremas son obligatorias por el sólo hecho de publicarse
en este Periódico.

Responsable: La Secretaría General de Gobierno. Se publica los Miércoles y Sábados.

Chihuahua, Chih., sábado 05 de enero del 2013.

No. 02

Folleto Anexo

**INSTRUMENTO DE PLANEACIÓN
URBANA DENOMINADO PLAN PARCIAL
CONCORDIA**

LIC. CÉSAR HORACIO DUARTE JÁQUEZ, Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, en ejercicio de la facultad que me concede el Artículo 93, Fracción XLI de la Constitución Política del Estado, y con fundamento en los Artículos 1, Fracción VI y 25, Fracción VII de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado y Artículo 50 del Código Municipal para el Estado, he tenido a bien emitir el siguiente:

ACUERDO 090

ARTÍCULO PRIMERO.- Publíquese en el Periódico Oficial del Estado el Acuerdo tomado por el **Honorable Ayuntamiento del Municipio de Chihuahua, Chih.**, en Sesión Ordinaria de fecha 11 de octubre de 2012, mediante el cual se autoriza el instrumento de planeación urbana denominado **Plan Parcial Concordia**, en una superficie de 788-39-28.56 hectáreas, que se ubica al sureste de la ciudad, en el cual se establecen las siguientes propuestas: La zonificación actual del predio es: industria de bajo impacto y preservación ecológica, y se pretende su cambio a un uso de suelo habitacional con densidades H-35, H-45 Y H-60, comercio y servicios, mixto moderado, centro distrital, recreación y deporte, industria de bajo impacto y reserva en área estratégica, en el plan de desarrollo urbano del centro de población Chihuahua.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Este Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

D A D O en el Palacio del Poder Ejecutivo, en la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los 21 días del mes de noviembre del año dos mil doce.

Sufragio Efectivo: No Reección

EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO

LIC. CÉSAR HORACIO DUARTE JÁQUEZ

EL SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO

RAYMUNDO ROMERO MALDONADO

**PRESIDENCIA MUNICIPAL
CHIHUAHUA, CHIH.**

**SECRETARIA
H. AYUNTAMIENTO
S.O. 19/12**

ELOY GARCIA TARIN, SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA, HACE CONSTAR Y CERTIFICA:

QUE EN SESIÓN ORDINARIA DEL H. AYUNTAMIENTO VERIFICADA CON FECHA 11 DE OCTUBRE DEL AÑO 2012, DENTRO DEL PUNTO NUMERO SEIS DEL ORDEN DEL DÍA, A LA LETRA SE ASIENTA LO SIGUIENTE:

PARA DESAHOGAR ESTE PUNTO, SE LE CONCEDE EL USO DE LA VOZ A LA REGIDORA MARIA ADELA SOTO MARTÍNEZ, A FIN DE QUE DE LECTURA AL DICTAMEN QUE PRESENTA LA COMISIÓN DE REGIDORES DE DESARROLLO URBANO, RESPECTO DE LA SOLICITUD PRESENTADA POR "DARCONS CONSTRUCTORA S.A. DE C.V.", POR MEDIO DEL CUAL SOLICITA LA APROBACIÓN DEL ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA DENOMINADO PLAN PARCIAL CONCORDIA, EN UN PREDIO UBICADO AL SUROESTE DE LA CIUDAD, CON SUPERFICIE DE 788-39-28.56 HECTÁREAS. SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL PLENO Y CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 12, 30, 66 Y DEMÁS RELATIVOS Y APLICABLES DEL REGLAMENTO INTERIOR DEL H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, SE TOMO POR UNANIMIDAD DE VOTOS, EL SIGUIENTE:

ACUERDO:

PRIMERO.- ES PROCEDENTE EL ESTUDIO PROMOVIDO POR DARCONS CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V., EN COORDINACIÓN CON LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA Y EL INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN, PARA APROBAR EL INSTRUMENTO DE PLANEACIÓN URBANA DENOMINADO PLAN PARCIAL CONCORDIA, EN UNA SUPERFICIE DE 788-39-28.56 HECTÁREAS, QUE SE UBICA AL SURESTE DE LA CIUDAD.

SEGUNDO.- SE AUTORIZA EL INSTRUMENTO DE PLANEACIÓN URBANA PLAN PARCIAL CONCORDIA, AL QUE SE HACE REFERENCIA EL DICTAMEN DE LA COMISIÓN DE REGIDORES DE DESARROLLO URBANO, EN EL CUAL SE ESTABLECEN LAS SIGUIENTES PROPUESTAS: LA ZONIFICACIÓN ACTUAL DEL PREDIO ES: INDUSTRIA DE BAJO IMPACTO Y PRESERVACIÓN ECOLÓGICA, Y SE PRETENDE SU CAMBIO A UN USO DE SUELO DE HABITACIONAL CON DENSIDADES H-35, H-45 Y H-60, COMERCIO Y SERVICIOS, MIXTO MODERADO, CENTRO DISTRITAL, RECREACIÓN Y DEPORTE, INDUSTRIA DE BAJO IMPACTO Y RESERVA EN ÁREA ESTRATÉGICA, EN EL PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CHIHUAHUA.

TERCERO.- REMÍTASE AL EJECUTIVO DEL ESTADO PARA SU PUBLICACIÓN EN EL PERIÓDICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO E INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD, DE CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 55 FRACCIÓN III DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE DEL ESTADO.

SE AUTORIZA Y FIRMA LA PRESENTE CERTIFICACIÓN, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, A LOS DIECISEIS DÍAS DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL DOCE.

EL SECRETARIO


ELOY GARCIA TARIN

**H. AYUNTAMIENTO DEL
MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.-**

Visto para dictaminar jurídicamente sobre el expediente promovido por DARCONS CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V., en coordinación con la DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO y ECOLOGÍA y el INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN, para aprobar el instrumento de planeación urbana denominado **Plan Parcial Concordia**, en una superficie de **788-39-28.56 hectáreas**, que se ubica al sureste de la ciudad, y;

R E S U L T A N D O

PRIMERO.- Que la sociedad denominada DARCONS CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V., en coordinación con la DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO y ECOLOGÍA y el INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN, sometieron a consideración de esta comisión el instrumento de planeación urbana denominado **Plan Parcial Concordia**, en una superficie de **788-39-28.56 hectáreas**, que se ubica al sureste de la ciudad.

SEGUNDO.- Mediante aviso de fechas 20 de julio del año 2010, publicado en **El Diario de Chihuahua**, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, informó al público del **INICIO** del Estudio de Planeación Urbana denominado **Plan Parcial Concordia**. Asimismo mediante aviso de fecha 23 de agosto del mismo año se informó de la realización de la **Primera Audiencia**, señalándose como fecha para la celebración el día 25 de agosto de este mismo año, en las instalaciones de la citada Dirección, posteriormente con fecha 23 de septiembre del año 2010, se publicó el aviso en el que se informa a la ciudadanía de la **Segunda Audiencia Pública**, fijándose como fecha para el desahogo de la misma el día 27 de septiembre del mismo año, para la recepción de opiniones, planteamientos y demandas de la comunidad, respecto del predio ya descrito con antelación, señalándose como lugar para el desarrollo de la misma la Sala de Juntas de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, ubicada en la Calle Camino a la Presa Chuisar 1108 y Avenida Silvestre Terrazas de la Colonia Campesina Nueva de la Ciudad de Chihuahua.

La zonificación actual del predio es: Industria de Bajo Impacto y Preservación Ecológica, y se pretende su cambio a un uso de suelo de **Habitacional con densidades H-35, H-45 y H-60, comercio y servicios, mixto moderado, centro distrital, recreación y deporte, industria de bajo impacto y reserva en área estratégica**, en el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua.

TERCERO- Recibida la solicitud, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, integró el Expediente con la misma y los documentos agregados a ella, a fin de estar en disposición de acordar sobre su procedencia o improcedencia.

CUARTO.- En tal sentido, se tuvieron por recibidos y agregados al ocurno de cuenta los siguientes documentos: **a) Dictamen Técnico** emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal mediante **oficio No. 174/2012** de fecha 27 de agosto del año 2012, mediante el cual considera técnicamente como procedente el instrumento de planeación urbana denominado **Plan Parcial Concordia**; **b) Copia** del Acta de la **Sesión Número 60** de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano verificada con fecha 14 de julio del año 2010, donde consideraron procedente autorizar el **inicio** del proceso respecto de la solicitud planteada; **c) Copia** del Acta de la **Sesión Número 18** de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano verificada con fecha 9 de agosto del año 2011, donde consideró procedente autorizar la solicitud planteada; **d) Avisos públicos** que hace el Municipio del Inicio, Primera y Segunda Audiencia Pública del instrumento de Planeación Urbana denominado **Plan Parcial Concordia**, publicados en **El Heraldo de Chihuahua** y **El Diario de Chihuahua**, fijándose en los mismos la fecha para su realización y recepción de opiniones, planteamientos y demandas; **e) Actas** de las sesiones llevadas a cabo con motivo de la Primera y Segunda Audiencia Pública en la sala de Juntas de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología y listas de asistencia; **f) Oficio No. 340/2010**, de fecha 29 de octubre del año 2010 expedido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, en el cual da a conocer a la SEDESOL, el estudio de planeación materia del presente instrumento; **g) Oficio No. 25/2010**, de fecha 4 de febrero del año 2010 expedido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, en el cual da a conocer al IMPLAN, el estudio de planeación materia del presente instrumento; **h) Dictamen de Congruencia** emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, mediante oficio No. DPUR 524/10 de fecha 16 de noviembre del año 2010; **i) Copias Certificadas de las Factibilidades** de los servicios de agua potable, alcantarillado expedidas por la Junta Municipal de Agua y Saneamiento, mediante oficio número PJ PIP 244/2011 de fecha 10 de noviembre del año 2011; **j) Copia Certificada de la Factibilidad** del servicio de energía eléctrica expedido por la Comisión Federal de Electricidad, mediante oficio número ZCH-PLA-39/10 de fecha 2 de febrero del año 2010; **k) Archivo Magnético**; **l) Cuadernillos que contiene el mencionado Estudio (4).**

QUINTO.- La Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, solicitó a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado emitiera **Dictamen de Congruencia** respecto del **Plan Parcial Concordia**, mismo que por Oficio DPUR 524/10 de fecha 16 de noviembre del año 2010, emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, se otorgó considerando el cumplimiento establecido en la Ley de Desarrollo Urbano y a lo expresado en las estrategias del Plan Estatal de Desarrollo Urbano.

CONSIDERANDO

I.- Los Programas Sectoriales de Desarrollo Urbano Sostenible, tienen como propósito establecer las políticas, lineamientos y compromisos del Ejecutivo Estatal para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la regulación de los centros de población establecidos en los Programas de Desarrollo Urbano Sostenible de mayor jerarquía., de conformidad con el **Artículo 51 de la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado.**

II.- Que conforme a lo previsto por el **Artículo 54 de la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua**, corresponde a los municipios aprobar los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sostenible, los Programas de Desarrollo Urbano Sostenible de Centros de Población y los Programas Sectoriales de Desarrollo Urbano Sostenible y posteriormente remitirlos al Ejecutivo para su publicación en el Periódico Oficial del Estado e inscripción en el Registro Público de la Propiedad.

MUNICIPIO

III.- El Artículo 10, de la multicitada Ley, señala que son atribuciones de los Municipios: Formular, aprobar, administrar, ejecutar y actualizar, en su caso, el Programa Municipal de Desarrollo I. Urbano Sostenible y el de Centro de Población, y los que de éstos se deriven, en congruencia con los Programas Estatales de Desarrollo Urbano Sostenible, de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y demás Programas Regionales, así como evaluar y vigilar su cumplimiento.

IV.- El Artículo 53 de la misma Ley, establece que el Ejecutivo ordenará su publicación, en un período máximo de treinta días, en el Periódico Oficial del Estado, y su inscripción en la Sección Séptima del Registro Público de la Propiedad y del Comercio, y lo editará para su difusión.

V.- De conformidad con lo dispuesto en el **Reglamento Interior del H. Ayuntamiento** en su **Artículo 79 Fracción III**, son atribuciones de los presidentes de las comisiones: tramitar los expedientes que se le turnen, Asimismo, el **Artículo 87** del mismo ordenamiento, dispone que cada comisión después de considerar un asunto y convenir en los puntos de su dictamen, designará al integrante que habrá de elaborarlo, quien podrá solicitar a la Contraloría Jurídica los apoyos que requieran.

VI.- En tal sentido, y con base en lo anteriormente sustentado, la Contraloría Jurídica y la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano, al examinar los documentos aportados y con apoyo en el Dictamen Técnico Único, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, estima que, efectivamente, se cubren las exigencias aludidas, toda vez, que se ajustan a los preceptos reguladores de la materia, contenidos en el Plan Director de Desarrollo Urbano, Ley General de Asentamientos Humanos, Código Municipal, Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado, así como el Reglamento aplicable. Por lo tanto, se tiene a bien recomendar a ese H. Ayuntamiento, se autorice formalmente el **Plan Parcial Concordia**, asimismo, la solicitud fue puesta a consideración de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano determinándola dicho cuerpo colegiado, como **procedente**, por lo que en vista de lo anteriormente expuesto y fundado, se tiene a bien emitir el siguiente:

DICTAMEN

PRIMERO.- Es procedente el estudio promovido por DARCONS CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V., en coordinación con la DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO y ECOLOGÍA y el INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN, para aprobar el instrumento de planeación urbana denominado **Plan Parcial Concordia**, en una superficie de **788-39-28.56 hectáreas**, que se ubica al sureste de la ciudad.

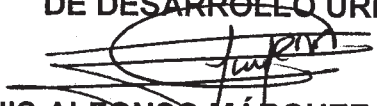
SEGUNDO.- Esta Comisión aprueba y somete a consideración del H. Ayuntamiento autorice el instrumento de planeación urbana **Plan Parcial Concordia**, al que se hace referencia el presente Dictamen, en el cual se establecen las siguientes propuestas: La zonificación actual del predio es: Industria de Bajo Impacto y Preservación Ecológica, y se pretende su cambio a un uso de suelo de **Habitacional con densidades H-35, H-45 y H-60, comercio y servicios, mixto moderado, centro distrital, recreación y deporte, industria de bajo impacto y reserva en área estratégica**, en el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua.

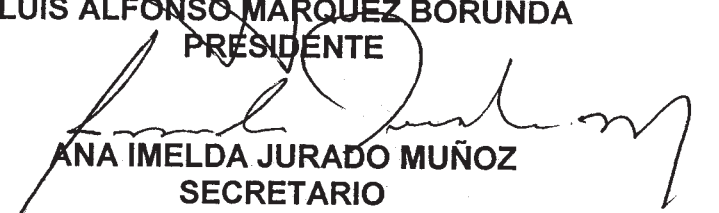
TERCERO.- Una vez aprobado, remítase al Ejecutivo del Estado para su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado e inscripción en el Registro Público de la Propiedad, de conformidad con lo dispuesto en el **artículo 55 fracción III de la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado.**

Así lo acordaron y firman los miembros de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano.

DADO en el Salón de Cabildo del Palacio Municipal el día once de ~~enero~~ **octubre** del año dos mil doce.

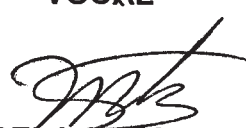
ATENTAMENTE
"SUFRAGIO EFECTIVO; NO REELECCIÓN"
LA COMISIÓN DE REGIDORES
DE DESARROLLO URBANO


LUIS ALFONSO MÁRQUEZ BORUNDA
PRESIDENTE


ANA IMELDA JURADO MUÑOZ
SECRETARIO


TEOKALI ANGÉLICA HIDALGO RAMÍREZ
VOCAL


RAMÓN ARNOLDO SÁENZ ACOSTA
VOCAL


MARÍA ADEA SOTO MARTÍNEZ
VOCAL

DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN URBANA
DEPTO. DE ANÁLISIS Y SEGUIMIENTO DE LAS
DIRECTRICES DE DESARROLLO URBANO
OFICIO NO. 174/2012

Chihuahua, Chih., 27 de agosto de 2012

**H. AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA.
P R E S E N T E.**

**AT'N. LIC. ELOY GARCIA TARIN
SECRETARIO DEL H. AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA**

Se ha recibido ante esta Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, por parte del Lic. Luis Carlos Baeza Fierro representante legal de la empresa DARCONS Constructora S.A. de C.V., quien promueve y solicita la aprobación del estudio de planeación urbana denominado **“Plan Parcial Concordia”**, en coordinación con el H. Ayuntamiento a través de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología; el predio se ubica al Sureste de la Ciudad de Chihuahua, con una superficie de **788-39-28.56 Has.**, para llevar a cabo el cambio de uso de suelo Industria de Bajo Impacto y Preservación Ecológica a uso de suelo Habitacional H35, Habitacional H45, Habitacional H60, Comercio y Servicios, Mixto Moderado, Centro Distrital, Recreación y Deporte, Industria de Bajo Impacto y Reserva en Área Estratégica.

El estudio de planeación en mención, se envía al H. Ayuntamiento, en atención a la empresa que lo promueve, por lo que me permito informarle:

ANTECEDENTES

Mediante Oficio No. **025/2010**, de fecha del **04 de febrero de 2010**, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología envió la propuesta de **“Plan Parcial Concordia”**, al **Instituto Municipal de Planeación** en cumplimiento al Artículo 37 fracción III, de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

Que dicho documento de planeación urbana fué presentado ante la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano y Ecología el día **14 de julio de 2010**, en la **Sexagésima Sesión Ordinaria**, en la cual se tomó la resolución por **Unanimidad** de votos, dar **Aviso** a la ciudadanía del inicio de dicho proceso de planeación urbana.

Mediante **Aviso**, de fecha **20 de julio del 2010**, publicado en el periódico El Diario, la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, informó al público en general del inicio del proceso del estudio de planeación urbana, así como de la recepción de opiniones planteamientos y demandas de la comunidad respecto al predio descrito; por medio de la etapa de consulta y opinión de la ciudadanía, de las organizaciones de la comunidad y de las autoridades federales y estatales se atendieron las opiniones, planteamientos y/o demandas que se generaron durante el periodo de consulta pública, en un plazo de sesenta días naturales, de conformidad al Artículo 37 Fracción III, de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

Así mismo, se publicó en el periódico El Diario, del día **23 de agosto de 2010**, donde se informó la fecha para realizar la **Primera Audiencia Pública** el día **25 de agosto de 2010**, así mismo se publicó en El Heraldo de Chihuahua, del día **23 de septiembre de 2010** donde se informó la fecha para realizar la **Segunda Audiencia Pública** el día **lunes 27 de septiembre de 2010**, en la Sala de Juntas de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, ubicada en la Calle Camino a la Presa Chuvíscar No. 1108 y Av. Silvestre Terrazas de la Colonia Campesina Nueva; lo anterior de conformidad con el Artículo 37 Fracción IV, de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

Que mediante oficio No. **DPUR 524/10** de fecha **16 de noviembre del 2010**, de conformidad al Artículo 37 Fracción V, de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, fué emitido el **Dictamen de Congruencia** por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de Gobierno del Estado.

Que con fecha **17 de agosto de 2011**, se publicó en los periódicos El Heraldo de Chihuahua y en el Diario, una Fe de erratas donde se precisa el área de aplicación del estudio de planeación urbana denominado "**Plan Parcial Concordia**".

Que el estudio de planeación urbana denominado "**Plan Parcial Concordia**", fue presentado ante la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano el día **09 de agosto de 2011**, en la **Décima Octava Reunión de la Sesión Ordinaria**, el cual fue aprobado por **Unanimidad** de votos, **Condicionado** a desarrollar un mecanismo con la participación de instancias privadas y públicas para gestionar recursos económicos y técnicos para la dotación de infraestructura y equipamiento que funcione desde la etapa de planeación para garantizar la adecuada cobertura de servicios a la futura población habitante. DUIS (Desarrollos Urbanos Integrales y Sustentables).

DICTAMEN

De conformidad con lo anterior, se emite el siguiente **DICTAMEN**, con el cual hacemos de su conocimiento que dicha solicitud fue analizada por esta Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología a través de la Subdirección de Programación Urbana, dictaminando **PROCEDENTE** el cambio de uso de suelo de **Industria de Bajo Impacto y Preservación Ecológica a uso de suelo Habitacional H35, Habitacional H45, Habitacional H60, Comercio y Servicios, Mixto Moderado Centro Distrital, Recreación y Deporte, Industria de Bajo Impacto y Reserva en Área Estratégica**, por lo que turnamos a Usted, la propuesta para que sea revisada jurídicamente y si no existiera inconveniente alguno, sea presentado ante el Pleno del H. Ayuntamiento para su aprobación y finalmente sea concluido el trámite con la publicación en el Periódico Oficial por parte del Ejecutivo del Estado.

Asimismo, le solicitamos que en caso de ser procedente, la autorización quede sujeta a lo siguiente:

De conformidad a lo establecido por la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano en su sesión celebrada el día 9 de agosto del 2011, y con fundamento en lo señalado en el Artículo 73 de la Ley de Vivienda, publicada en el Periódico Oficial de la Federación el 27 de junio del 2006, el presente estudio de planeación urbana deberá recabar la opinión de la Comisión Nacional de Vivienda respecto de la observancia de los lineamientos en materia de equipamiento, infraestructura y vinculación con el entorno.

Se anexa al presente, carpeta con la siguiente documentación:

1. Original de la solicitud, firmada por el representante legal de la empresa.
2. Copia certificada de las escrituras de los predios.
3. Copia certificada de actas constitutivas de las empresas.
4. Copia certificada del poder del representante legal de la empresa.
5. Copia simple de la identificación con fotografía del representante legal de la empresa.
6. Original del **Aviso** del inicio del estudio de planeación urbana denominado "**Plan Parcial Concordia**", publicado en El Diario, del día **20 de julio de 2010**.
7. **Aviso** original de la **primera y segunda audiencias públicas** del instrumento de planeación urbana denominado "**Plan Parcial Concordia**".
8. **Aviso** original de la publicación del **17 de agosto de 2011**, en **El Heraldo de Chihuahua y El Diario** de la **Fe de erratas**.
9. Original de las listas de asistencia y actas de la primera y segunda audiencia pública.
10. Copia certificada de la factibilidad del servicio expedida por la JMAS.
11. Copia certificada de la factibilidad del servicio expedida por la CFE.
12. Oficio **No.025/2010** de fecha **4 de febrero de 2010** emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, por medio del cual envió el "**Plan Parcial Concordia**", al Instituto Municipal de Planeación.
13. Oficio **No.340/2010**, de fecha **29 de octubre de 2010**, emitido por esta Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, por medio del cual se le notifico del estudio de la "**Plan Parcial Concordia**" a SEDESOL, de conformidad al Artículo 37 fracción III de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.
14. Oficio No. **DPUR 524/10** de fecha **16 de noviembre del 2010** del **Dictamen de Congruencia** emitido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de Gobierno del Estado.
15. Copia simple del **Acta** de la **Sexagésima Sesión Ordinaria** de la **Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano y Ecología** del día **14 de julio de 2010**, donde se aprueba la publicación del **Aviso** del inicio del estudio de planeación urbana.
16. Copia simple de la **Decima Octava Reunión de la Sesión Ordinaria** de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano, del día **09 de agosto de 2011**, donde se aprueba por **Unanimidad** de votos el estudio de planeación urbana "**Plan Parcial Concordia**".
17. Cuatro copias del estudio de planeación urbana denominado "**Plan Parcial Concordia**".
18. Archivo magnetico del estudio de planeación urbana, para su publicación en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado.

ARQ. REYES JAVIER BAEZA CANO
DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

I.C. GABRIEL M. VALDEZ JUAREZ
SUBDIRECTOR DE PROGRAMACION URBANA

18/2011

ACTA DE LA DECIMA OCTAVA REUNIÓN DE LA SESIÓN ORDINARIA DE LA COMISIÓN DE REGIDORES DE DESARROLLO URBANO.

En la ciudad de Chihuahua, Chih., siendo las 9:00 horas del día martes 09 de Agosto de 2011 encontrándose presente las personas que más adelante se señalan, en la sala de juntas de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, se llevó a cabo la Decima Octava Reunión de la Comisión de Regidores de Desarrollo Urbano, bajo el siguiente orden del día:

I. LISTA DE ASISTENCIA Y DECLARACIÓN EN SU CASO DEL QUÓRUM LEGAL.

 Procedió a tomar lista de asistencia estando presentes las siguientes personas: por parte de la Comisión de Regidores: Lic. Luis Alfonso Márquez Borunda, Presidente, Lic. Teokali Angélica Gilgo Ramírez, vocal, Lic. María Adela Soto Martínez, vocal. Por parte de los asesores de Regidores Lic. Gabriel Martínez; por parte de la Contraloría Jurídica: Lic. Luis Fernando Proo Chavira; Por parte del Instituto de Planeación Municipal el Arq. Armando Marín Pérez, Arq. Claudio Fierro Islas y por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología: Arq. Reyes Javier Baeza Cano en su carácter de Director de Desarrollo Urbano y Ecología, Ing. Gabriel Martín Valdez Juárez en su carácter de Sub Director de Programación, Arq. Graciela Zamora Fierro del Departamento de Análisis y Directrices del Plan Rector, Arq. Juan Carlos Chaparro Valenzuela Jefe del Departamento de Control y seguimiento de Fraccionamientos y Lic. Adriana Villarreal Legarreta en su carácter de Coordinador Técnico. Por lo que se declara que existe quórum para sesionar.

II. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR.

El Regidor Luis Alfonso Márquez Borunda somete a consideración de los demás integrantes la aprobación de la misma.

1. SOLICITUD PRESENTADA POR EL LIC. ROMÁN MURGUÍA CARRICABURU; EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL DENOMINADA ALTTA HOMES NORTE, S. DE R.L. DE C.V., A FIN DE OBTENER LA RATIFICACIÓN PARA LA MODIFICACIÓN DEL ACUERDO PARA DESARROLLAR EL FRACCIONAMIENTO HABITACIONAL DENOMINADO "LAS ALDABAS", EL CUAL SE UBICA EN LA ZONA NORTE DE ESTA CIUDAD, CON UNA SUPERFICIE DE 212,721.92 METROS CUADRADOS.

Uso de la palabra el Arquitecto Juan Carlos Chaparro realiza explicación por medio de una presentación de Power Point, de la propuesta de modificación para desarrollar el fraccionamiento denominado "Las Aldabas".

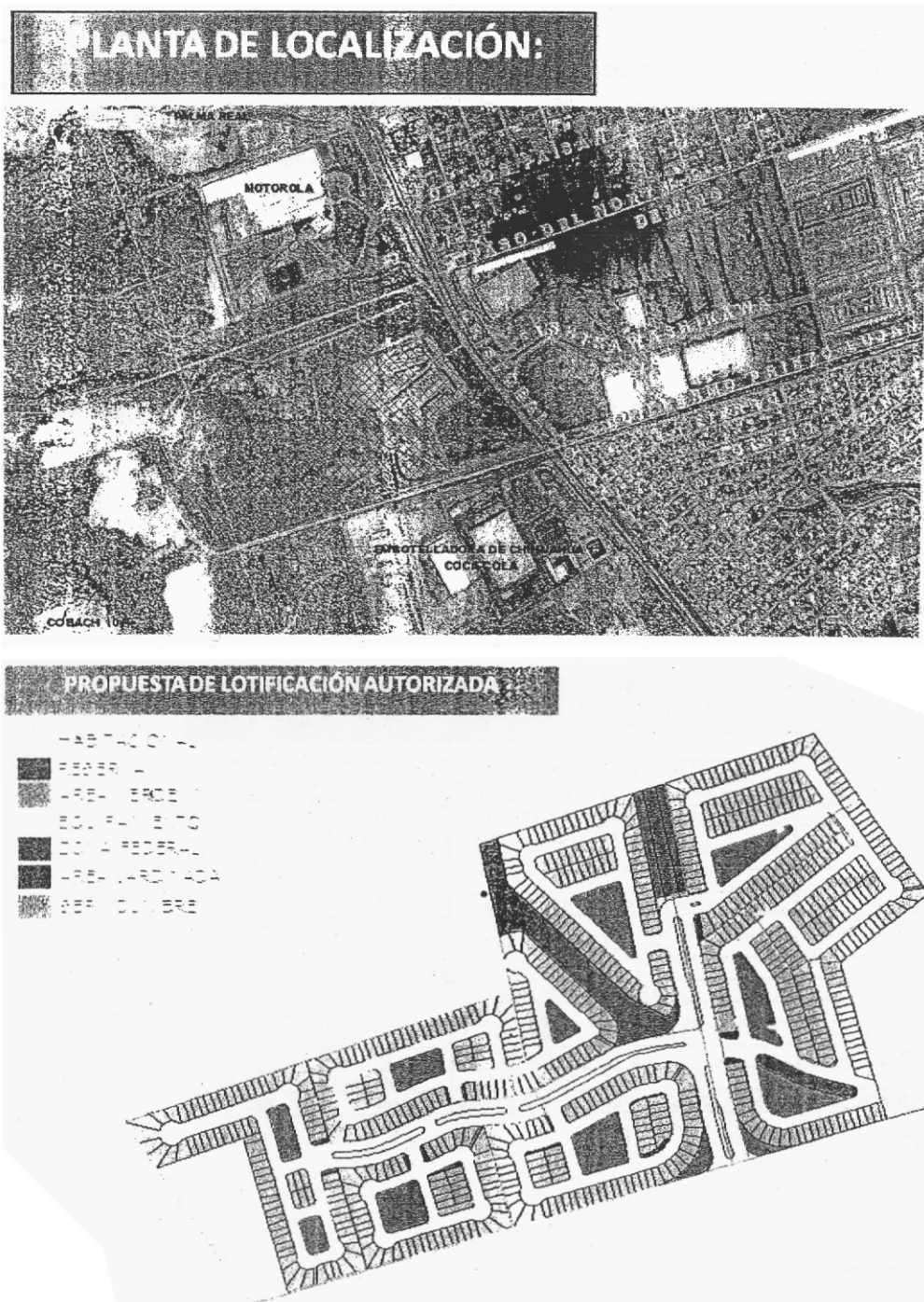
DATOS:

LAS ALDABAS, Ratificación

Fraccionamiento Habitacional por Etapas

Altta Homes Norte, S. de R.L. de C.V

Localizado en la zona norte de la ciudad.





RELACIÓN DE USOS Y SUPERFICIES PROPUESTO

USO	Superficie, m2		Lotes	
	Autorizada	Propuesta	Autorizados	Propuestos
Habitacional	98,182.84	95,130.51	708	697
Reserva Territorial	9,292.83	3,649.58	12	12
Comercial	0	382.11	0	1
Donación Municipal				
Área Verde	16,259.42	19,258.80	12	12
Equipamiento	10,093.65	8,949.61	1	1
Área jardinada	1,357.04	1,534.25	20	21
Área recreativa	0	828.01	0	1
Barda Municipal	612.15	555.39	22	26
Servidumbre	395.26	389.51	7	7
Restricción Zona Federal	2,903.21	2,903.21	4	4
Área rebombao JMAS	0	222.45	0	1
Vialidad	73,625.52	78,872.42	n/a	n/a
Total en deslinde	212,721.92	212,721.92	786	783

RELACIÓN DE USOS Y SUPERFICIES POR ETAPAS

ETAPA I

USO	Superficie. m2	Lotes
Habitacional	12,569.79	95
Donación Municipal		
Área verde	1,797.97	1
Barda	32.32	2
Área jardinada	167.33	2
Reserva Promotor	52.07	2
Zona federal	24.72	1
Vialidad	11,206.78	n/a
Total	25,850.98	103

ETAPA II

USO	Superficie. m2	Lotes
Habitacional	10.690.91	78
Barda	7.21	1
Area jardinada	97.12	1
Servidumbre	72.43	1
Vialidad	4.520.97	n/a
Total	15.338.69	81

ETAPA III

USO	Superficie. m2	Lotes
Habitacional	11.956.36	89
Comercial	382.11	1
Donación Municipal		
Área verde	4.663.81	3
Barda	64.77	3
Area jardinada	257.87	3
Servidumbre	72.05	1
Reserva Promotor	25.74	1
Zona federal	1.347.19	1
Vialidad	8.854.53	n/a
Total	27.624.43	102

ETAPA IV

USO	Superficie. m2	Lotes
Habitacional	12.135.10	86
Donación Municipal		
Área verde	2.905.85	2
Barda	154.41	5
Area jardinada	329.25	5
Servidumbre	51.56	1
Reserva Promotor	25.74	1
Vialidad	13.048.10	n/a
Total	12.616.71	100

ETAPA V

USO	Superficie, m2	Lotes
Habitacional	8,549.58	60
Donación Municipal		
Área verde	1,558.49	1
Barda	39.61	3
Area jardinada	243.05	3
Servidumbre	73.70	1
Reserva Promotor	25.74	1
Vialidad	10.273.91	n/a
Total	20.764.08	69

ETAPA VI

USO	Superficie. m2	Lotes
Habitacional	10,731.20	77
Donación Municipal		
Área verde	1,362.81	1
Barda	40.81	2
Área jardinada	77.31	2
Reserva Promotor	25.74	1
Vialidad	6,140.18	n/a
Total	18,378.05	83

ETAPA VII

USO	Superficie. m2	Lotes
Habitacional	11,683.24	88
Donación Municipal		
Área verde	4,048.34	2
Equipamiento	8,949.61	1
Barda	70.79	4
Área jardinada	145.76	2
Reserva Promotor	25.74	1
Servidumbre	49.56	1
Vialidad	7,735.27	n/a
Total	32,750.88	99

ETAPA VIII

USO	Superficie. m2	Lotes
Habitacional	5,308.77	39
Donación Municipal		
Área Verde	758.09	1
Área recreativa	828.01	1
Barda	49.96	3
Área jardinada	184.56	1
Reserva Promotor	1,408.06	1
Servidumbre	53.40	1
JMAS	222.45	1
Vialidad	8,432.08	n/a
Total	17,245.38	48

ETAPA IX

USO	Superficie. m2	Lotes
Habitacional	11,507.61	85
Donación Municipal		
Área Verde	2,163.44	1
Zona federal	1,531.30	2
MUNICIPAL	96.91	3
Área jardinada	32.00	2
Reserva Promotor	2,060.75	4
Servidumbre	16.76	1
Vialidad	8,660.66	n/a
Total	26,069.43	98

Arq. Reyes Javier Baeza Cano una condicionante tendrá que construir la lateral de la Poniente 5

ACUERDO:

Ampliamente comentado y discutido lo anterior, por UNANIMIDAD de votos de los regidores presentes, se toma el acuerdo de aprobar la solicitud de referencia.

2. SOLICITUD PRESENTADA POR LA LIC. CARLA MARIA HERRERA GUERRERO; EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL DENOMINADA "URBANIZADORA HERREGUE, S.A. DE C.V., A FIN DE OBTENER LA MODIFICACIÓN DEL ACUERDO PARA DESARROLLAR EL FRACCIONAMIENTO HABITACIONAL DENOMINADO "HACIENDA LOS NOGALES", EL CUAL SE UBICA EN LA ZONA ORIENTE DE ESTA CIUDAD, CON UNA SUPERFICIE DE 113,746.250 METROS CUADRADOS.

Uso de la palabra el Arquitecto Juan Carlos Chaparro realiza explicación, por medio de una presentación de Power Point, a fin de obtener la modificación del acuerdo a desarrollar el fraccionamiento habitacional denominado "Hacienda Los Nogales"

DATOS:

HACIENDA LOS NOGALES

Fraccionamiento Habitacional por Etapas

"Urbanizadora Herregue, S.A. de C.V."

Localizado en la zona oriente de la ciudad

PLANTA DE LOCALIZACIÓN:





RELACIÓN DE USOS Y SUPERFICIES PROPUESTO

USO	Superficie, m2	Lotes
Habitacional	58,534.985	471
Mixto	3,158.927	11
Comercial	897.183	1
Donación Municipal		
Área Verde	9,422.308	8
Equipamiento	4,450.591	2
Barda Municipal	8.410	2
Tanque JMÁS	260.00	1
Vialidad	37,013.846	n/a
Total	170,740.030	549

ETAPA I

USO	Superficie, m2	Lotes
Habitacional	10,144.508	83
Mixto	1,073.591	4
Donación Municipal		
Área Verde	2,175.952	1
Vialidad	4,738.785	n/a
Total	18,132.836	88

ETAPA II

USO	Superficie, m2	Lotes
Habitacional	10.533.651	86
Donación Municipal		
Área Verde	2.250.321	2
Vialidad	5.968.701	n/a
Total	18,752.673	88

ETAPA III

USO	Superficie, m2	Lotes
Habitacional	6.885.053	55
Mixto	1.132.747	4
Donación Municipal		
Área Verde	1.886.016	3
Barda Municipal	8.410	2
Vialidad	5.873.646	n/a
Total	15,785.872	64

ETAPA IV

USO	Superficie, m2	Lotes
Habitacional	10.340.957	82
Donación Municipal		
Equipamiento Público	2.542.024	1
Vialidad	7.450.769	n/a
Total	20,333.750	83

ETAPA V

USO	Superficie, m2	Lotes
Habitacional	8.897.435	71
Comercial	897.183	1
Donación Municipal		
Área Verde	387.218	1
Equipamiento	1.908.567	1
Vialidad	6.238.511	n/a
Total	18,328.914	74

ETAPA VI

USO	Superficie, m2	Lotes
Habitacional	11,733.381	94
Mixto	952.589	3
Donación Municipal		
Área Verde	2,722.801	1
Tanque JMAS	260.000	1
Vialidad	6,743.434	n/a
Total	22,412.205	99

Condicionante la construcción de bardas colindantes a fin de dar seguridad al fraccionamiento.

ACUERDO:

Ampliamente comentado y discutido lo anterior, por UNANIMIDAD de votos de los regidores presentes, se toma el acuerdo de aprobar la solicitud de referencia.

3. SOLICITUD PRESENTADA POR EL LIC. RICARDO YAÑEZ HERRERA; EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO DE LA VIVIENDA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA, A FIN DE OBTENER LA MODIFICACIÓN DEL ACUERDO PARA DESARROLLAR EL FRACCIONAMIENTO HABITACIONAL DENOMINADO "LOS ARCOS", EL CUAL SE UBICA EN LA ZONA NORTE DE ESTA CIUDAD, CON UNA SUPERFICIE DE 433,174.90 METROS CUADRADOS.

Uso de la palabra el Arquitecto Juan Carlos Chaparro realiza explicación, por medio de una presentación de Power Point, a fin de obtener la modificación del acuerdo a desarrollar el fraccionamiento habitacional denominado "Los Arcos"

DATOS:

LOS ARCOS

Fraccionamiento Habitacional por Etapas

INSTITUTO DE LA VIVIENDA DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

Localizado en la zona norte de la ciudad.

PLANTA DE LOCALIZACIÓN:



- HABITACIONAL
- COMERCIAL
- RESERVA PROMOTOR
- TANQUE JMAS
- EQUIPAMENTO PUBLICO
- AREA VERDE

RELACIÓN DE USOS Y SUPERFICIES AUTORIZADAS

USO	Superficie, m2	Lotes
Habitacional	200,315.91	1,559
Donación Municipal	54,833.26	11
Área Verde	No se especifica	---
Equipamiento	No se especifica	---
Comercial	17,108.84	3
Reserva Promotor	15,095.47	3
Vialidad	199,415.82	n/a
Total	486,769.31	1,576

RELACIÓN DE USOS Y SUPERFICIES PROPUESTAS

USO	Superficie, m2	Lotes
Habitacional	182,935.91	1,415
Comercial	13,332.52	18
Reserva Habitacional	366.80	1
Reserva Promotor	5,357.72	1
Donación Municipal		
Área Verde	15,354.73	14
Equipamiento Público	32,778.52	5
Barda Municipal	516.60	4
JMAS	277.06	1
Restricción	3,557.36	2
Zona Federal (Arroyo)	3,569.27	1
Vialidad	175,128.41	n/a
Total	433,174.90	1,576

Ing. Gabriel Valdez Juárez, comenta el compromiso condicionante es el regularizar calle colindante, es una regularización al proceso.

ACUERDO:

Ampliamente comentado y discutido lo anterior, por UNANIMIDAD de votos de los regidores presentes, se toma el acuerdo de aprobar la solicitud de referencia.

4. SOLICITUD PRESENTADA POR EL C. JOSÉ AARÓN GALLE ARELLANES EN SU CARÁCTER DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL DENOMINADA "INTEGRATED INTERNATIONAL SERVICES, S. DE R.L. DE C.V., A FIN DE OBTENER LA APROBACIÓN PARA DESARROLLAR EL CONDOMINIO COMERCIAL DENOMINADO "ALMACENES PERIFÉRICOS", EL CUAL SE UBICA EN LA ZONA NORTE DE ESTA CIUDAD, CON UNA SUPERFICIE DE 12,180.91 METROS CUADRADOS.

Uso de la palabra el Arquitecto Juan Carlos Chaparro realiza explicación, por medio de una presentación de Power Point, a fin de obtener la modificación del acuerdo a desarrollar el condominio comercial denominado "Almacenes Periféricos"

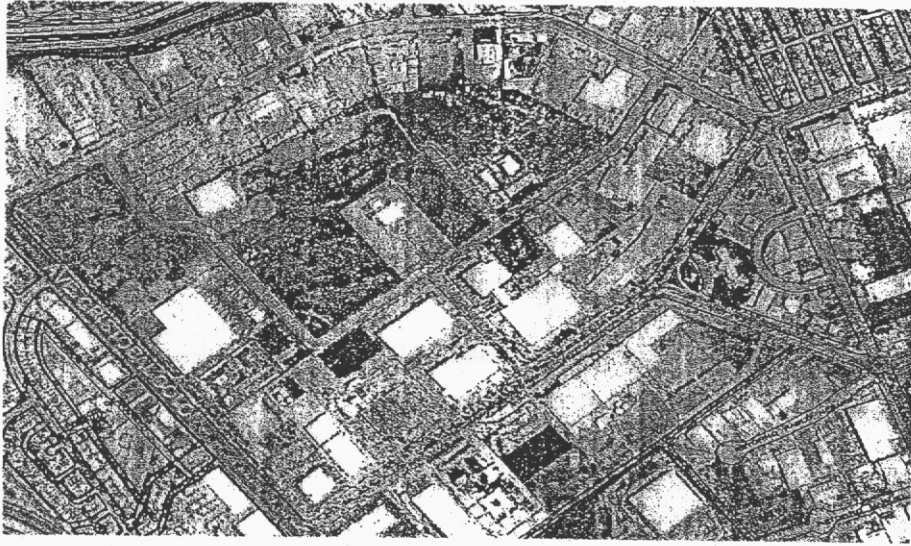
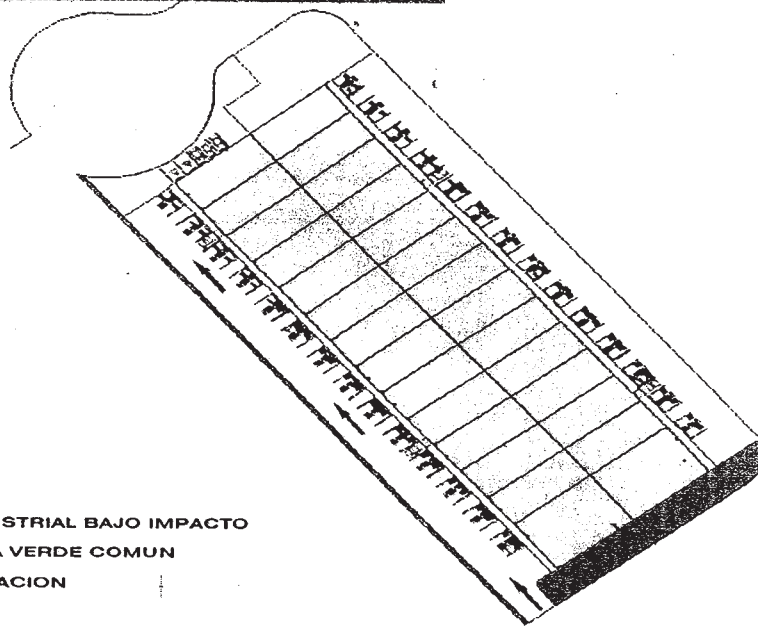
DATOS:

ALMACENES PERIFERICOS

Condominio Comercial

INTEGRATED INTERNATIONAL SERVICES, S. DE R.L. DE C.V.

Localizado en la zona norte de la ciudad

PLANTA DE LOCALIZACIÓN:**PROPUESTA DE LOTIFICACIÓN**

- INDUSTRIAL BAJO IMPACTO
 ● AREA VERDE COMUN
 □ DONACION

RELACIÓN DE USOS Y SUPERFICIES PROPUESTA

Uso	Superficie, m2	Lotes
I. Áreas privadas		
Comercial	6,316.80	28
II. Áreas de uso común		
Circulación vehicular y peatonal	4,591.61	3
Área verde	653.74	2
II. Áreas de uso público		
Área de donación	618.76	1
TOTAL	12,180.91	34

ACUERDO:

Ampliamente comentado y discutido lo anterior, por UNANIMIDAD de votos de los regidores presentes, se toma el acuerdo de aprobar la solicitud de referencia.

5. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DEL AVISO PARA EL INICIO DEL ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA DENOMINADO MODIFICACIÓN MENOR AL PLAN DE DESARROLLO URBANO "PREDIO ASENTAMIENTO HUMANO LA HACIENDITA", PARA LLEVAR A CABO EL CAMBIO DE DENSIDAD HABITACIONAL H35 A H45.

Uso de la palabra la Arquitecta Graciela Zamora, explica, por medio de una presentación de Power Point, sobre el estudio de planeación urbana denominado modificación menor al Plan de Desarrollo Urbano "Predio Asentamiento Humano la Hacienda"

DATOS GENERALES

Nombre del estudio: Modificación Menor al Plan de Desarrollo Urbano Ejido La Hacienda

Nombre del promotor: Ejido La Hacienda

Localización: Al Poniente de la Ciudad

Superficie: 13-00-29.547 Has.

Colindancias: al norte colinda con la Av. La Cantera y con el Ejido La Hacienda, al este con el Predio La Cantera, al poniente con predios baldíos y con la UTCH, al sur con el Ejido La Hacienda.

DATOS DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO VIGENTE

Uso de suelo actual: Habitacional H25 y H35

Uso de suelo colindantes: Habitacional H25 y H35, Equipamiento de educación

Uso de suelo propuesto: Habitacional H45

Restricciones:

 X Arroyo

Elevación promedio 1510 msnm.

Pendiente en el predio: Topografía del 5 al 15%

REPORTE FOTOGRÁFICO DEL PREDIO**Vialidad La Cantera****El predio en estudio****El predio y escurrimiento pluvial**

Como condicionante sería la creación de un segundo acceso, más accesibilidad para la ciudadanía en general, Zona de equipamiento para la zona, se están considerando los escurrimientos pluviales.

ACUERDO:

Ampliamente comentado y discutido lo anterior, por UNANIMIDAD de votos de los regidores presentes, se toma el acuerdo de aprobar la solicitud de referencia.

6. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE PLANEACIÓN URBANA DENOMINADO "PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO SUBCENTRO NORTE" EN UN PREDIO DE SUPERFICIE DE 1,183.21HAS. PROMOVIDO POR EL AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA POR MEDIO DEL IMPLAN, CON LA PARTICIPACIÓN DEL APOYO DE SEDESOL SOLICITANDO QUE UNA VEZ AUTORIZADO SEA ENVIADO AL H. AYUNTAMIENTO PARA SU APROBACIÓN.

Uso de la palabra la Arquitecta Graciela Zamora, explica, por medio de una presentación de Power Point, sobre la solicitud de autorización del estudio de planeación urbana denominado "Plan Parcial de Desarrollo Urbano Sub Centro Norte"

DATOS GENERALES

Nombre del estudio Plan Parcial de Desarrollo Urbano Subcentro Norte.

Nombre del promotor: Ayuntamiento de Chihuahua por medio del IMPLAN con la participación del INEOPAL SEDESOL.

Localización al norte de la Ciudad

Superficie 1,183-21-34.06_Has.

DATOS DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO VIGENTE

Uso de suelo actual: Industria de bajo Impacto, Industria de Alto Impacto, Equipamiento Urbano, comercio, habitacional H35, Recreación y Deporte, Área de Reserva Estratégica.

Uso de suelo propuesto: Industria de bajo Impacto, Industria de Alto Impacto, Equipamiento Urbano, comercio, habitacional H35, Recreación y Deporte, Mixto Intenso, Mixto Moderado

Restricciones:

☒ Arroyo

☒ Industria

☒ Ferrocarril

Usos de suelo actual:



Miguel Domínguez López.
Ricardo Valles Alvelais.
Eliezer Muñoz Varela.
Federico López Piñón.

Localización: Las parcelas 81, 83, 84, 169, 183, 185, 186, 187, 188, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 217, 218, 219, 221, 222, 224, 230, 232, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 252, 253, 254, 255, 256 y 257 del Ejido Concordia, 101, 103, 104, 105, 106, 107 y 108 del Ejido Rancho de En medio. Se localizan al sureste de la ciudad de Chihuahua dentro del municipio que lleva el mismo nombre, colindando con el área nororiente del polígono correspondiente a la Modificación del Plan Parcial Tabalaopa-Concordia.

Superficie: 788-39-28.56 Has.

Colindancias:

Al norte colinda con las parcelas 98, 99, 182, 171, 189 y el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Chihuahua. Al sur con las parcelas 96, 97, 98, 99, 251, 260, 261, 262, 263, 264, 265 y 258. Al oeste con el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Chihuahua, parcelas 95, 96, 98 y 99. Al este con las parcelas 140, 150, 154, 166, 170, 182, 184, 189, 190, 210, 225, 226, 244 y 258. Al centro de las parcelas anteriormente descritas, existen las parcelas 202, 206, 215, 216, 226 y 231, quedando fuera del área de aplicación, no obstante se integrarán a las propuestas base del presente estudio.

DATOS DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO VIGENTE

Uso de suelo actual: Industria Ligera y Preservación ecológica.

Uso de suelo colindantes: Preservación Ecológica, Vivienda 36 a 45 VIV/HA., condicionada a pluvial

Uso de suelo propuesto: Industria Bajo Impacto, Vivienda H35 VIV/HA., Vivienda H45 VIV/HA., Vivienda H60 VIV/HA., Comercio y servicios, Mixto moderado, Centro distrital, Recreación y deporte, Reserva en área estratégica.

Restricciones:

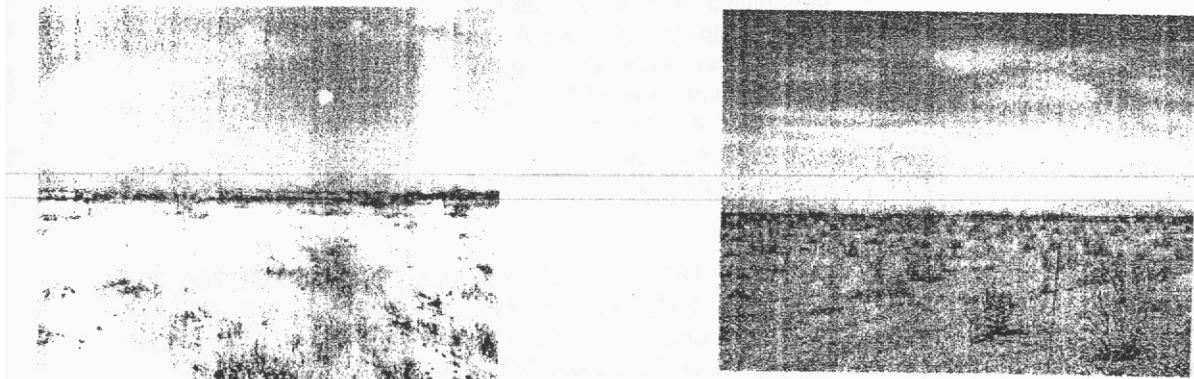
x Arroyo

Elevación mínima s.n.m.: 1317.00

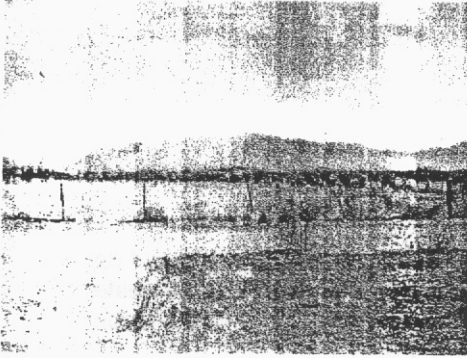
Elevación máxima s.n.m.: 1344.40

Pendiente promedio: del 0.35% al 2.00%

Reporte fotográfico del predio:



Vista general del predio en estudio



Vista general de la Sierra Santo Domingo Vegetación predominante en la zona.

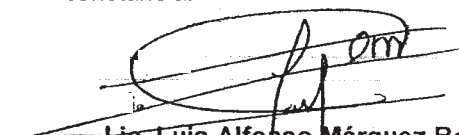
Está condicionando a desarrollar un mecanismo mixto con la participación de instituciones privadas y públicas para gestionar recursos económicos y técnicos para la dotación de infraestructura y equipamiento que funcione desde la etapa de planeación para garantizar la adecuada cobertura de servicios a la futura población habitante. DUIS (Desarrollos Urbanos Integrales y Sustentables).

ACUERDO:

Ampliamente comentado y discutido lo anterior, por UNANIMIDAD de votos de los regidores presentes, se toma el acuerdo de aprobar la solicitud de referencia.

ASUNTOS GENERALES:

No habiendo otro asunto que tratar, se da por terminada la presente sesión siendo las 11:00 horas, del día de su fecha, firmando la presente acta quienes intervinieron y así quisieron hacerlo para constancia.


Lic. Luis Alfonso Márquez Borunda.
Presidente


Lic. María Adela Soto Martínez
Vocal


Lic. Teokali Angélica Hidalgo Ramírez.
Vocal

El Diario CHIHUAHUA, CHIH. / MARTES 20 DE JULIO 2010 Ciudad 7A

AVISO IMPORTANTE

El H. Ayuntamiento de Chihuahua, en apego a las disposiciones que establece la Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua y el Código Municipal para el Estado de Chihuahua, por conducto de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, informan a la ciudadanía del inicio del estudio de planeación urbana denominado:

"Plan Parcial Concordia"

Promovido por DARCONS Constructora S.A. de C.V., JETPARK S.A. de C.V., Inmobiliaria VALOP S.A. de C.V. y otros propietarios; el predio se ubica al Sureste de la ciudad, comprendiendo una superficie de 788-39-00Has., Para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de Industria de Bajo Impacto y Preservación Ecológica a uso de suelo Habitacional H35, Habitacional H45, Habitacional H60, Comercio y Servicios, Mixto Moderado, Centro Distrital, Recreación y Deporte, Industria de Bajo Impacto y Reserva en Área Estratégica.

En cumplimiento al Artículo 37 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, la recepción de opiniones, planteamientos y demandas de la comunidad será de 8:00 a 14:00 horas durante 60 días naturales a partir de la fecha de publicación, en el inmueble de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, ubicado en la Calle Camino a la Presa Chuvíscar #1108 y Av. Silvestre Terrazas, Colonia Campesina Nueva.

ATENTAMENTE
"UNIDOS LOGRAMOS MÁS"
ARO. GUILLERMO SOTO LEAL
DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA MUNICIPAL
Chihuahua, Chih., 20 de julio del 2010

El Diario CHIHUAHUA, CHIH. / LUNES 23 DE AGOSTO 2010 **Mundo 23A**

AVISO IMPORTANTE

El H. Ayuntamiento de Chihuahua, en apego a las disposiciones que establece la Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua y el Código Municipal para el Estado de Chihuahua, por conducto de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, informan a la ciudadanía de la Primera Audiencia Pública del estudio de planeación urbana denominado:

"Plan Parcial Concordia"

Promovido por DARCONS Constructora S.A. de C.V., JETPARK S.A. de C.V., Inmobiliaria VALOP S.A. de C.V. y otros propietarios; el predio se ubica al Sureste de la ciudad, comprendiendo una superficie de 788-39-00Has., para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de Industria de Bajo Impacto y Preservación Ecológica a uso de suelo Habitacional H35, Habitacional H45, Habitacional H60, Comercio y Servicios, Mixto Moderado, Centro Distrital, Recreación y Deporte, Industria de Bajo Impacto y Reserva en Área Estratégica.

En cumplimiento al Artículo 37 Fracción IV, de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, la Primera Audiencia Pública se llevará a cabo el día 25 de agosto del año en curso, a las 8:30a.m., en el inmueble de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, ubicado en la Calle Camino a la Presa Chuvíscar #1108 y Av. Silvestre Terrazas, Colonia Campesina Nueva.

ATENTAMENTE "UNIDOS LOGRAMOS MAS"

ARQ. GUILLERMO SOTO LEAL
DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA MUNICIPAL

Chihuahua
Agosto 2010
Unidos logramos más

CHIHUAHUA, CHIH., 23 DE AGOSTO DE 2010

EL HERALDO
de Chihuahua

MIÉRCOLES 17 DE AGOSTO DE 2011

AVISO IMPORTANTE

FE DE ERRATAS de los avisos de inicio de un estudio de planeación urbana, primera audiencia pública y segunda audiencia pública que aparecieron los días 20 de julio, 23 de agosto y 23 de septiembre de 2010, **debiendo decir:**

El H. Ayuntamiento de Chihuahua, en apego a las disposiciones que establece la Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua y el Código Municipal para el Estado de Chihuahua, por conducto de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, informan a la ciudadanía de la Primera Audiencia Pública del estudio de planeación urbana denominado:

"Plan Parcial Concordia"

Promovido por DARCONS Constructora S.A. de C.V., JETPARK S.A. de C.V., Inmobiliaria VALOP S.A. de C.V. y otros propietarios; el predio se ubica al Sureste de la ciudad, con el ordenamiento de una superficie de **310-33-68.29Has.**, y el cambio de uso de suelo en **478-05-60.27Has.**, de Industria de Bajo Impacto y Preservación Ecológica a uso de suelo Habitacional H35, Habitacional H45, Habitacional H60, Comercio y Servicios, Mixto Moderado, Centro Distrital, Recreación y Deporte, Industria de Bajo Impacto y Reserva en Área Estratégica.

En cumplimiento al Artículo 37 Fracción IV, de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, la Primera Audiencia Pública se llevará a cabo el día 25 de agosto del año en curso, a las 8:30a.m., en el inmueble de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, ubicado en la Calle Camino a la Presa Chuvíscar #1108 y Av. Silvestre Terrazas, Colonia Campesina Nueva.

DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

Chihuahua
Agosto 2011
Sumar es hacer comunidad

EL HERALDO
de Chihuahua

VIERNES 23 DE SEPTIEMBRE DE 2010

AVISO IMPORTANTE

H. Ayuntamiento de Chihuahua, en apego a las disposiciones que establece la Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua y el Código Municipal para el Estado de Chihuahua, por conducto de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, informan a la ciudadanía de la Segunda Audiencia Pública del estudio de planeación urbana denominado:

"Plan Parcial Concordia"

Promovido por DARCONS Constructora S.A. de C.V., JETPARK S.A. de C.V., Inmobiliaria VALOP S.A. de C.V. y otros propietarios; el predio se ubica al Sureste de la ciudad, comprendiendo una superficie de 788-39-00Has., para llevar a cabo el cambio de uso de suelo de Industria de Bajo Impacto y Preservación Ecológica a uso de suelo Habitacional H35, Habitacional H45, Habitacional H60, Comercio y Servicios, Mixto Moderado, Centro Distrital, Recreación y Deporte, Industria de Bajo Impacto y Reserva en Área Estratégica.

En cumplimiento al Artículo 37 Fracción IV, de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, la Segunda Audiencia Pública se llevará a cabo el día 27 de septiembre del año en curso, a las 8:30a.m., en el inmueble de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, ubicado en la Calle Camino a la Presa Chuvíscar #1108 y Av. Silvestre Terrazas, Colonia Campesina Nueva.

ATENTAMENTE
"UNIDOS LOGRAMOS MAS"

ARQ. GUILLERMO SOTO LEAL
DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA MUNICIPAL

Chihuahua
Septiembre 2010
Unidos logramos más

CHIHUAHUA, CHIH., 24 DE SEPTIEMBRE DE 2010

El Diario

«MIÉRCOLES 17 DE AGOSTO 2011» PRESIDENCIA CHIHUAHUA

AVISO IMPORTANTE

FE DE ERRATAS de los avisos de inicio de un estudio de planeación urbana, primera audiencia pública y segunda audiencia pública que aparecieron los días 20 de julio, 23 de agosto y 23 de septiembre de 2010, **debiendo decir:**

El H. Ayuntamiento de Chihuahua, en apego a las disposiciones que establece la Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua y el Código Municipal para el Estado de Chihuahua, por conducto de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Municipal, informan a la ciudadanía de la Primera Audiencia Pública del estudio de planeación urbana denominado:

"Plan Parcial Concordia"

Promovido por DARCONS Constructora S.A. de C.V., JETPARK S.A. de C.V., Inmobiliaria VALOP S.A. de C.V. y otros propietarios; el predio se ubica al Sureste de la ciudad, con el ordenamiento de una superficie de **310-33-68.29Has.**, y el cambio de uso de suelo en **478-05-60.27Has.**, de Industria de Bajo Impacto y Preservación Ecológica a uso de suelo Habitacional H35, Habitacional H45, Habitacional H60, Comercio y Servicios, Mixto Moderado, Centro Distrital, Recreación y Deporte, Industria de Bajo Impacto y Reserva en Área Estratégica.

En cumplimiento al Artículo 37 Fracción IV, de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua, la Primera Audiencia Pública se llevará a cabo el día 25 de agosto del año en curso, a las 8:30a.m., en el inmueble de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, ubicado en la Calle Camino a la Presa Chuvíscar #1108 y Av. Silvestre Terrazas, Colonia Campesina Nueva.

DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

Chihuahua
Agosto 2011
Sumar es hacer comunidad

PLAN PARCIAL CONCORDIA

INDICE.

I. PRESENTACIÓN.

II. INTRODUCCIÓN

III. FUNDAMENTACION JURIDICA.

IV. ANTECEDENTES.

IV.I ALCANCES DEL PLAN.

- IV.I.I Definición del área de estudio.
- IV.I.II Definición del área de aplicación.

IV.II CONTEXTO DE PLANEACION DEL DESARROLLO URBANO, SOCIAL Y ECONOMICO DEL MUNICIPIO.

IV.III REGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA.

IV.IV ESTRUCTURA URBANA.

- IV.IV.I Estructura primaria.
- IV.IV.II. Zonas homogéneas.

IV.V ORGANIZACION ESPACIAL.

IV.VI ANALISIS SOCIAL Y ECONOMICO.

- IV.VI.I. Valores del suelo.
- IV.VI.II. Análisis Poblacional del Municipio de Chihuahua.
- IV.VI.III. Análisis de Actividades de la Ciudad de Chihuahua.
- IV.VI.IV. Panorama económico para la población estatal y municipal de Chihuahua.
- IV.VI.IV.III. Tendencias de Crecimiento.
- IV.VI.IV.III. Análisis Poblacional del Municipio de Aquiles Serdán.
- IV.VI.IV.I. Composición por Edad Municipio de Aquiles Serdán.
- IV.VI.IV.II. Índice de Alfabetismo Municipio de Aquiles Serdán.
- IV.VI.IV.III. Empleo Municipio Aquiles Serdán.

- IV.VI.IV. Vivienda.
- IV.VI.IV.I. Características de la vivienda en los municipios de Chihuahua y Aquiles Serdán.

- IV.VI.IV.II. Créditos Otorgados por la Comisión Nacional de Vivienda.
- IV.VI.IV.III. Necesidades de Vivienda y de Mejoramiento de la misma, según grado de urbanización. CONAVI 2006-2012.

- IV.VI.IV.III. Necesidades de Vivienda Nueva y de Mejoramiento de la Misma, según grado de Urbanización CONAVI 2006-2012.
- IV.VI.IV.IV. XII Censo General de Población y Vivienda 2000 del INEGI.

- IV.VI.IV.V. Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006 de SEDESOL.

- IV.VI.IV.VI. Programa Institucional de Vivienda 2004-2010.

- IV.VI.IV.VII. Programa "Esta es Tu Casa": 2010.

IV.VII MEDIO NATURAL.

- IV.VII.I. Clima.
- IV.VII.II. Topografía y Geología.
- IV.VII.III. Hidrología.
- IV.VII.IV. Aguas subterráneas.
- IV.VII.V. Edafología.
- IV.VII.VI. Vegetación.
- IV.VII.VII. Imagen Urbana

IV.VIII MEDIO FISICO.

- IV.VIII.I Usos de suelo.
- IV.VIII.I.I. Uso habitacional.
- IV.VIII.I.II. Comercio y servicios.
- IV.VIII.I.III. Industria de bajo impacto.
- IV.VIII.I.IV. Equipamiento.
- IV.VIII.I.V. Áreas verdes.
- IV.VIII.I.VI. Baldíos.
- IV.VIII.I.VII. Cauce de arroyo.

- IV.VIII.II. Estructura Vial y Transporte Público.
- IV.VIII.II.I. Estructura Vial.
- IV.VIII.II.II. Transporte Público.

IV.VIII.III Infraestructura.

- IV.VIII.III.I. Agua Potable.
- IV.VIII.III.II. Drenaje Sanitario.
- IV.VIII.III.III. Drenaje Pluvial.
- IV.VIII.III.IV. Energía Eléctrica.
- IV.VIII.III.V. Gasoducto.
- IV.VIII.III.VI. Comunicaciones.

IV.VIII.IV. Riesgos y Vulnerabilidad.

IV.IX. SINTESIS DEL DIAGNOSTICO.

V. NIVEL NORMATIVO.

- V.I. CONDICIONANTES DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACION URBANA QUE INCIDEN EN EL AREA.

V.I.I. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO.

V.I.II. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO.

V.I.III. PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA; VISION 2040.

- V.I.III.I. Instrumentos para el Desarrollo Urbano.

- V.I.III.II. Incorporación integral y articulada de reservas territoriales al área urbana.

- V.I.III.III. elementos de ordenación urbana.

- V.I.III.IV. Normatividad de acuerdo a los usos de suelo establecidos dentro del Plan Parcial Concordia según lo establecido por el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua; Visión 2040.

V.I.III.V. Convenio de coordinación de la zona conurbada y metropolitana.	V.X. CONDICIONANDES DE RIESGO A LA EDIFICACIÓN POR LA PRESENCIA DE MATERIAL ARCILLOSO EN LA ZONA.	V.I.VI. ESTRATEGIA DE EQUIPAMIENTO. V.I.VI.1. Resumen de Equipamiento Urbano.
V.I.IV. PLAN DE DESARROLLO URBANO DE AQUILLES SERDÁN.	VI. ESTRATEGIA.	V.I.VII. ESTRATEGIA DE INFRAESTRUCTURA. V.I.VII.1. Agua Potable. V.I.VII.2. Drenaje Sanitario. V.I.VII.3. Drenaje pluvial. V.I.VII.4. Energía Eléctrica. V.I.VII.5. Gas. V.I.VII.6. Comunicaciones.
V.II. OBJETIVO GENERAL.	V.I.I. ESTRATEGIA GENERAL. V.I.I.1. Modelo de Desarrollo. V.I.I.2. Asentamientos Existentes. V.I.I.3. Expectativa Poblacional. V.I.I.4. Enfoque Inmobiliario. V.I.I.5. Formación de Núcleos de Actividad. V.I.I.6. Descentralidad. V.I.I.7. Protección Natural. V.I.I.8. Zona Conurbada. V.I.I.9. Vivienda de Calidad. V.I.I.10. Industria y Desarrollo. V.I.I.11. Transporte Público y Alternativo. V.I.I.12. Ámbito Urbano y Regional.	V.I.VIII. ESTRATEGIA DE VIALIDAD. V.I.VIII.1. Antecedentes del Libramiento Norte-Sur. V.I.VIII.2. Replanteamiento del Libramiento Norte-Sur. V.I.VIII.3. Esquema de Movilidad. V.I.VIII.4. Desarrollo y Conectividad. V.I.VIII.5. Medios de transporte a utilizar y su clasificación. V.I.VIII.6. Corredores Urbanos.
V.III. OBJETIVOS PARTICULARES.		
V.IV. NORMATIVIDAD DE SEDESOL.		
V.IV.1. Sistema de Equipamiento Urbano		
V.IV.2. Manual de Diseño geométrico de vialidades de SEDESOL.		
V.IV.3. Ley de Vivienda. Artículo 73.		
V.V. LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.	V.I.II. POLITICAS DE DESARROLLO. V.I.II.1. Política de Mejoramiento. V.I.II.2. Política de Conservación. V.I.II.3. Política de Crecimiento. V.I.II.4. Política de Consolidación.	V.I.X. ESTRUCTURA VIAL. V.I.X.1. Vialidad Regional. V.I.X.2. Vialidades Primarias de Primer Orden. V.I.X.3. Vialidades Primarias. V.I.X.4. Vialidades Secundarias.
V.VI. LEY DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE DEL ESTADO.	V.I.III. ZONIFICACION PRIMARIA.	V.I.X. IMAGEN URBANA. V.I.X.1. Medio Ambiente. V.I.X.2. Traza. V.I.X.3. Zonas Homogéneas. V.I.X.4. Nodos. V.I.X.5. Bordes. V.I.X.6. Hitos.
V.VII. NUEVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y NORMAS TECNICAS DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, CHIH.	V.I.IV. ZONIFICACION SECUNDARIA. V.I.IV.1. Industria de Bajo Impacto. V.I.IV.2. Comercio y Servicios. V.I.IV.3. Corredores de Uso Mixto Moderado. V.I.IV.4. Zona de Amortiguamiento. V.I.IV.5. Equipamiento. V.I.IV.6. Áreas de Donación. V.I.IV.7. Áreas Verdes. V.I.IV.8. Habitacional. V.I.IV.9. Canales de Agua Pluvial. V.I.IV.10. Reserva en Área Estratégica.	V.I.XI. PROGRAMAS ESPECIFICOS. V.I.XI.1. Objetivo General. V.I.XI.2. Programas, objetivos, políticas y líneas de acción.
V.VIII. NORMATIVIDAD DERIVADA DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS ESCURRIMIENTOS PLUVIALES DENTRO DE UN PREDIO DE 793 HAS. PERTENECIENTE AL EJIDO LA CONCORDIA, UBICADO EN LA ZONA SURESTE DE LA CD. DE CHIHUAHUA. (ANEXO 9).	V.I.V. ESTRATEGIA DE VIVIENDA.	V.I.XII. NIVEL PROGRAMÁTICO POR ETAPAS DE DESARROLLO.
V.IX. NORMATIVIDAD DERIVADA DEL ESTUDIO DE IMPACTO VIAL PLAN PARCIAL CONCORDIA. (ANEXO 10).		

VI.XIII. SÍNTESIS DE LA PROPUESTA. VI.XIII.I. Población y Vivienda. VI.XIII.II. Usos de suelo propuestos. VI.XIII.III. Industria de Bajo Impacto. VI.XIII.IV. Corredores de Uso Mixto Moderado. VI.XIII.V. Zona de Amortiguamiento. VI.XIII.VI. Uso de Equipamiento. VI.XIII.VII. Áreas Verdes. VI.XIII.VIII. Uso Habitacional VI.XIII.IX. Canales de Agua Pluvial. VI.XIII.X. Equipamiento propuesto. VI.XIII.XI. Estrategia de infraestructura. VI.XIII.XII. Agua Potable. VI.XIII.XIII. Drenaje Pluvial. VI.XIII.XIV. Energía Eléctrica. VI.XIII.XV. Corredores urbanos. VI.XIII.XVI. Estrategia de vialidad. VII. INSTRUMENTAL. VII.I INSTRUMENTO DE FOMENTO AL DESARROLLO. VII.II INSTRUMENTOS FINANCIEROS. VIII. NIVEL PROGRAMÁTICO Y DE CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL. IX. ANEXO 1. OFICIO DE PETICIÓN DE TRAZO DEFINITIVO DEL LIBRAMIENTO NORTE-SUR ANTE CÁMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN. X. ANEXO 2. OFICIO DE OBTENCIÓN DE TRAZO DEFINITIVO DEL LIBRAMIENTO NORTE-SUR POR PARTE DE LA CÁMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN. XI. ANEXO 3. OFICIO DE PETICIÓN DE APOYO A JUNTA CENTRAL DE AGUAS Y SANEAMIENTO. XII. ANEXO 4. OFICIO DE APOYO DE JUNTA CENTRAL DE AGUA Y SANEAMIENTO.	XIII. ANEXO 5. OFICIO DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DE GOBIERNO DEL ESTADO PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTO DENOMINADO DUIS. XIV. ANEXO 6. OFICIO DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DE GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTO DENOMINADO DUIS. XV. ANEXO 7. FACTIBILIDAD PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS POR PARTE DE JUNTA MUNICIPAL DE AGUAS Y SANEAMIENTO PARA EL PREDIO PROPIEDAD PROMOTORA DE LA INDUSTRIA CHIHUAHUENSE. XVI. ANEXO 8. FACTIBILIDAD PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS POR PARTE DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD PARA EL PREDIO PROPIEDAD PROMOTORA DE LA INDUSTRIA CHIHUAHUENSE. XVII. ANEXO 9. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS ESCURRIMIENTOS PLUVIALES DENTRO DE UN PREDIO DE 793 HAS. PERTENECIENTE AL EJIDO LA CONCORDIA, UBICADO EN LA ZONA SURESTE DE LA CD. DE CHIHUAHUA. XVIII. ANEXO 11. URBANIZACIÓN POR ETAPAS. RECOMENDACIONES SOBRE EL PROCESO DE URBANIZACIÓN POR ETAPAS (TOMANDO EN CUENTA LA PLANEACIÓN DEL DRENAJE PLUVIAL) DENTRO DE UN PREDIO DE 793 HAS. PERTENECIENTE AL EJIDO LA CONCORDIA, UBICADO EN LA ZONA SURESTE DE LA CD. DE CHIHUAHUA XIX. ANEXO 12. ESTUDIO DE IMPACTO VIAL PLAN PARCIAL CONCORDIA XX. ÍNDICE DE PLANOS. XXI. BIBLIOGRAFÍA. XXII. CRÉDITOS.
---	---

I. PRESENTACIÓN.

A lo largo de la historia, Chihuahua ha mostrado una dinámica de constante crecimiento, colocándose en una de las principales economías del país.

La zona norponiente en las últimas décadas ha dado paso a importantes procesos de desarrollo en sus distintos ámbitos, principalmente en la industria maquiladora. Así mismo el intercambio comercial ha propiciado un acelerado crecimiento urbano que se refleja en la expansión de la ciudad.

La zona suroriental, hasta hace cinco años estaba constituida por terrenos agrícolas y ganaderos de varios ejidos, entre los que se encuentran Robinson, Concordia, La Mesa, y Tabalaopa, Ranchería Juárez y Avalos entre otros. Actualmente existe un proceso acelerado de crecimiento urbano en esta zona, principalmente el área localizada entre el Aeropuerto, Boulevard Juan Pablo II y Av. Lombardo Toledano, en donde recientemente se han construido varios fraccionamientos, importantes equipamientos, colectores de aguas residuales, pozos de agua potable, vialidades importantes, parques industriales, etc. La conexión del Blvd. Lombardo Toledano con el municipio de Aquiles Serdán a través de la Carretera a Delicias, propicia el desarrollo de la conurbación.

Existen instrumentos de planeación urbana que también dan fe de lo anteriormente mencionado. Tal es el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Avalos y actualmente la Modificación al Plan Parcial Tabalaopa-Concordia.

Lo anterior implica la necesidad de planear adecuadamente el espacio y proporcionar seguridad en cada propuesta urbana mediante el control y manejo de la infraestructura y servicios básicos a la población.

II. INTRODUCCION

El presente estudio se denomina **Plan Parcial Concordia y se conforma por una superficie de 793-80-69.46 Has.** De esta superficie; **788-39-28.56 Has pertenecen al municipio de Chihuahua.** Y **5-41-40.90 Has pertenecen al municipio de Aquiles Serdán.**

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA:
El Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040 marca sobre ésta área; una superficie bruta de 387-00-43.19 Has como industria de bajo impacto y 401-38-85.37 Has como preservación ecológica. El presente estudio propone el **ordenamiento de 310-33-68.29 Has** del uso ya propuesto como industria de bajo impacto, y el **cambio de uso de preservación ecológica a habitacional, equipamiento, vialidades, comercio y de servicios de 478-05-60.27 Has.**

MUNICIPIO DE AQILES SERDÁN:
El Plan de Desarrollo Urbano de Aquiles Serdán contempla la superficie de **5-41-40.90 Has** como **Preservación Ecológica.**
Esta importante zona oriente de la ciudad, colindante al Aeropuerto Internacional, tiene el cometido de crear nuevas oportunidades de trabajo en el sector de industria de bajo impacto, así como la creación de vivienda de diferentes estratos. Lo anterior complementando la integración físico-espacial de la ciudad acorde al medio natural en el que se encuentra.

III. FUNDAMENTACION JURÍDICA.

El instrumento de planeación urbana denominado “**Plan Parcial Concordia**” se formula con la finalidad de establecer la factibilidad de Cambio de Uso de Suelo de un predio con una superficie de 483-47-01.17 Has. de las cuales 5-41-40.90 pertenecen al municipio de Aquiles Serdán y 478-05-60.27 al municipio de Chihuahua y el ordenamiento en el municipio de Chihuahua de 310-33-68.29 Has. por lo que se ha elaborado con fundamento jurídico en: La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Planeación, Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chihuahua, La Ley de Planeación del Estado de Chihuahua, Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua, Código Municipal para el Estado de Chihuahua, la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

AMBITO FEDERAL

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

Los principios de los artículos 27, 73 inciso XXXIX D y 115 tienen por objeto primordial, establecer normas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

ARTICULO 27.- La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de

transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

ARTICULO 73 INCISO XXIX.D.- El congreso tiene facultad para expedir leyes sobre planeación nacional del desarrollo económico y social.

ARTÍCULO 115 Fracción V.- Los Municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones, y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas. Para tal efecto y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios.

LEY DE PLANEACIÓN.

CAPÍTULO PRIMERO
DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 30.- Para los efectos de esta Ley se entiende por planeación nacional de desarrollo la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las

normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen.

Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados.

CAPÍTULO TERCERO
PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA PLANEACIÓN

ARTÍCULO 20.- En el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución del Plan y los programas a que se refiere esta Ley.

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.

CAPITULO I

ARTÍCULO 1.- Anuncia que las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto:

Fracción I. Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional.

Fracción II. Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;

Fracción III. Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población.

Fracción IV. Determinar las bases para la participación social en materia de asentamientos humanos. CAPÍTULO II ARTÍCULO 9.- Establece que corresponden a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones: Fracción I. Formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de estos deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento, de conformidad con la legislación local. CAPÍTULO III ARTÍCULO 16.- Establece que la legislación estatal de desarrollo urbano determinará la forma y procedimientos para que los sectores social y privado participen en la formulación, modificación, evaluación y vigilancia de los planes o programas de desarrollo urbano. Fracción I. Establece que la autoridad estatal o municipal competente dará aviso público del inicio del proceso de planeación y formulará el proyecto de plan o programa de desarrollo urbano o sus modificaciones, difundándolo ampliamente. Fracción II. Se establecerá un plazo y un calendario de audiencias públicas para que los interesados presenten por escrito a las autoridades competentes, los planteamientos que consideren respecto del proyecto del plan o programa de desarrollo urbano o de sus modificaciones; Fracción III.- Las respuestas a los planteamientos imprevistos y las modificaciones del proyecto deberán fundamentarse y estarán a consulta de	los interesados en las oficinas de la autoridad estatal o municipal correspondiente, durante el plazo que establezca la legislación estatal, previamente a la aprobación del plan o programa de desarrollo urbano o de sus modificaciones. Fracción IV.- Anuncia que, cumplidas las formalidades para su aprobación, el plan o programa respectivo o sus modificaciones serán publicados en el órgano de difusión oficial del gobierno del estado y en los periódicos de mayor circulación de la entidad federativa o municipio correspondiente y, en su caso, en los bandos municipales. ARTÍCULO 17.- Establece que los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y sus derivados, deberán ser inscritos en el Registro Público de la Propiedad, en los plazos previstos por la legislación local. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. Artículo 23.- Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el Artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios: I. Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio. II. En la determinación de los usos de suelo, se buscará lograr una diversidad y eficacia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unificionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva.	III. En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitara que se afecten áreas con alto valor ambiental. IV. Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficacia energética y ambiental. V. Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos. VI. Las autoridades de la federación, los estados, el distrito federal y los municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable. VII. El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice. VIII. En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población. IX. La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la población, y cuidar de los actores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de vida.
--	---	---

ARTICULO 36.- La regulación de los asentamientos humanos consiste en el conjunto de normas, disposiciones y medidas del desarrollo urbano y vivienda que llevan a cabo los Gobiernos Estatal y Municipales, para mantener, mejorar o restaurar el equilibrio de los asentamientos humanos con los elementos naturales y asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de la población. ARTÍCULO 38. Los criterios específicos de regulación ambiental de los asentamientos humanos serán considerados en: I. La formulación y aplicación de las políticas locales de desarrollo urbano y vivienda; II. Los programas sectoriales de desarrollo urbano y vivienda que realice el Gobierno Estatal; III. Las normas de diseño, tecnología de construcción, uso y aprovechamiento de vivienda y en las de desarrollo urbano que expida la Secretaría; IV. La delimitación del crecimiento urbano mediante la creación de áreas verdes.	TÍTULO SÉPTIMO DEL PODER LEGISLATIVO CAPÍTULO III DE LAS FACULTADES DEL CONGRESO ARTÍCULO 64.- Son facultades del Congreso: Fracción I. Legislar en todo lo concerniente al régimen interior del Estado, dentro del ámbito competencial reservado por la Constitución Federal; Fracción II. Abrogar, derogar, reformar y adicionar las leyes y decretos.	II. Las bases para el establecimiento y funcionamiento del Sistema Estatal de Planeación Democrática; III. Las bases para que el Ejecutivo Estatal, coordine sus actividades de planeación con el Ejecutivo Federal y con los Ayuntamientos de los Municipios del Estado; IV. Las bases para promover y garantizar la participación democrática de los sectores social y privado, a través de sus organizaciones representativas, en la elaboración de los planes y programas a que se refiere esta Ley; y V. Las bases para la concertación de acciones con los sectores social y privado, tendientes a alcanzar los objetivos y prioridades de los planes y programas.
II. Los programas sectoriales de desarrollo urbano y vivienda que realice el Gobierno Estatal; III. Las normas de diseño, tecnología de construcción, uso y aprovechamiento de vivienda y en las de desarrollo urbano que expida la Secretaría; IV. La delimitación del crecimiento urbano mediante la creación de áreas verdes. AMBITO ESTATAL CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE CHIHUAHUA TÍTULO PRIMERO DEL ESTADO Y SU TERRITORIO ARTÍCULO 1.- El Estado de Chihuahua es parte integrante de los Estados Unidos Mexicanos. ARTÍCULO 2.- El Estado es libre y soberano en lo que concierne a su régimen interior.	TÍTULO VIII DEL PODER EJECUTIVO CAPÍTULO II DE LAS FACULTADES Y OBLIGACIONES DEL GOBERNADOR ARTÍCULO 93.- Son facultades y obligaciones del gobernador: Fracción I. Publicar y hacer cumplir las leyes federales.	ARTÍCULO 2. La planeación deberá llevarse a cabo como medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Gobierno del Estado y de los Gobiernos Municipales, sobre el desarrollo integral de la entidad, de acuerdo a los principios, fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Chihuahua. ARTÍCULO 3. Para los efectos de esta Ley, se entiende por planeación del desarrollo, la ordenación racional y sistemática de las acciones de las diversas instancias de gobierno con la participación de los sectores social y privado, a fin de transformar la realidad socioeconómica de la entidad, y elevar la calidad de vida de su población. Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades, tiempos de ejecución y se evaluarán resultados. ARTÍCULO 4. Al Titular del Poder Ejecutivo del Estado, le corresponde conducir la planeación

estatal del desarrollo con la participación democrática de los sectores social y privado, mediante los mecanismos de coordinación, concertación e inducción, en su caso, de acuerdo a lo establecido en la presente Ley. CAPÍTULO II SISTEMA ESTATAL DE PLANEACIÓN DEMOCRÁTICA ARTÍCULO 7. El Sistema Estatal de Planeación Democrática se plasmará en los siguientes documentos: I. A Nivel Estatal: a) El Plan Estatal de Desarrollo. b) Los Programas de Mediano Plazo: - Sectoriales - Regionales - Especiales - Institucionales c) Los Programas Operativos Anuales. d) El Convenio Único de Desarrollo. e) El Presupuesto de Egresos del Estado. f) Los Convenios de Coordinación entre el Sector Público y de concertación con los Sectores Social y Privado. II. A Nivel Municipal: a) Los Planes Municipales de Desarrollo. b) Los Programas Operativos Anuales. c) El Presupuesto de Egresos del Municipio. d) Los Convenios de Coordinación entre el Sector Público, y de concertación con los Sectores Social y Privado. CAPÍTULO III PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA PLANEACIÓN DEMOCRÁTICA ARTÍCULO 9. En el ámbito del Sistema Estatal de Planeación Democrática, tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos	sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización, ejecución, control y evaluación del Plan Estatal de Desarrollo y de los Planes Municipales de Desarrollo y los demás programas a que se refiere esta Ley. CAPÍTULO VI COORDINACIÓN ARTÍCULO 36. El Ejecutivo Estatal, en los Convenios de Coordinación que suscriba con la Federación o los Ayuntamientos del Estado, propondrá la inclusión de una cláusula en la que se prevean medidas que sancionen el incumplimiento del propio convenio y de los acuerdos que del mismo se deriven. CAPÍTULO VII CONCERTACIÓN E INDUCCIÓN ARTÍCULO 38. El Ejecutivo Estatal, las entidades de la Administración Pública Paraestatal y los Ayuntamientos, podrán concertar la realización de las acciones previstas en el Plan y los Programas que se deriven de éste, con las representaciones de los grupos sociales o con los particulares e interesados. LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE CHIHUAHUA. ARTÍCULO 1.- Las disposiciones de la presente Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar un medio ambiente sano y saludable, para lo cual se hace necesario: regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente, agua, aire y suelo, promover el desarrollo sustentable y fijar las bases para establecer: I.- La concurrencia del Estado y sus Municipios en materia de preservación y restauración del	equilibrio ecológico y la protección de los ecosistemas y del medio ambiente; II.- Los principios de la política ambiental estatal y la regulación de la forma y términos de su aplicación; III.- El ordenamiento ecológico de competencia del Estado y de los Municipios; IV.- La preservación y restauración del equilibrio ecológico y el mejoramiento del ambiente, de los ecosistemas y bienes del Estado; V.- La protección de las áreas naturales de la Entidad y el aprovechamiento sustentable de los elementos naturales, de manera que la obtención de beneficios económicos sea congruente con el equilibrio de los ecosistemas, observando lo que sobre el particular determinen, en el ámbito de su competencia, las autoridades federales; H. Congreso del Estado Unidad Técnica de Investigación Legislativa División de Documentación y Biblioteca Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua Ley Nueva POE 2005.06.08/No.46 2 de 68. VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo, mediante la medición y evaluación de la calidad del medio ambiente; VII.- La coordinación entre las diversas dependencias y entidades de los gobiernos estatales y municipales;
--	--	---

TÍTULO SEGUNDO

DE LA CONCURRENCIA DEL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS Y DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

CAPÍTULO I

COMPETENCIA DEL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS
 ARTÍCULO 6.- Las atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, serán ejercidas por el gobierno del Estado y los municipios, de conformidad con la distribución de competencias, cuyas bases establece esta Ley.

Son de competencia estatal los asuntos de alcance general en su territorio o de interés estatal y los que esta Ley le atribuye.

ARTÍCULO 9.- Corresponde a los municipios de la Entidad, dentro de sus respectivas jurisdicciones: Criterios ecológicos para el municipio, en congruencia con los que, en su caso, hubieren formulado la Federación y el Estado; H. Congreso del Estado Unidad Técnica de Investigación Legislativa División de Documentación y Biblioteca Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua Ley Nueva POE 2005.06.08/No.46 12 de 68.

CÓDIGO MUNICIPAL PARA EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

Este Código, contiene las normas a que se sujetará la organización interior del Ayuntamiento y el funcionamiento de la Administración Pública Municipal en el Estado de Chihuahua.

Así mismo indica en su Artículo 28, 72, 85 y 87 que es facultad y obligación de los Ayuntamientos participar en la planeación del desarrollo urbano estatal y nacional.

En el Capítulo III, título Facultades y Obligaciones de los Ayuntamientos, anuncia:

ARTÍCULO 28. Son facultades y obligaciones de los Ayuntamientos:

I. Aprobar los reglamentos y demás disposiciones de carácter general, dentro de sus respectivas jurisdicciones, necesarias para cumplimiento de sus fines y para hacer valer las atribuciones, que le otorgan las leyes federales o estatales.

Los Reglamentos aprobados por los Ayuntamientos deberán remitirse al Ejecutivo del Estado, quien ordenará su publicación en el Periódico Oficial, quedando facultado para formular las observaciones que estime prudentes antes de proceder a la publicación;

II. Iniciar leyes y decretos ante el Congreso del Estado en asuntos de la competencia de la Administración Municipal y nombrar representante para que intervenga en la discusión de las iniciativas.

ARTÍCULO 72.- Son atribuciones del Director de Desarrollo Urbano Municipal, las siguientes:

I. Proponer, coordinar y ejecutar las políticas del Municipio en materia de planeación y desarrollo urbano y realizar las acciones necesarias para el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a los asentamientos humanos;

II. Controlar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población, así como vigilar que las acciones de urbanización se ajusten a las disposiciones previstas en los planes de desarrollo urbano;

III. Administrar la zonificación prevista en los planes de desarrollo urbano correspondiente a su jurisdicción territorial;

IV. Promover y realizar acciones para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población ubicados en el territorio

municipal, de conformidad con los planes o programas de desarrollo urbano;

V. Participar, en la ordenación y regulación de las zonas conurbadas que abarquen todo o parte de su territorio;

VI. Derogada.

ARTÍCULO 85.- Cada municipio podrá contar con un Consejo de Planeación Urbana Municipal, que se integrará con representantes de los sectores público, social y privado de la comunidad y servirá de auxiliar al Municipio en la planeación urbana. En los Municipios de más de setenta y cinco mil habitantes será obligatoria la existencia de este Consejo.

ARTÍCULO 87.- El Presidente Municipal convocará a los grupos organizados de la comunidad para que integren el Consejo de Planeación Urbana Municipal, pudiendo estar integrado, si los hubiere en el Municipio, por:

a) Un representante del Gobierno del Estado; b) Un representante del Gobierno Federal; c) Dos representantes de la Administración Municipal; d) Dos Regidores; e) Un representante de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación; f) Un representante del Centro Empresarial de Chihuahua; g) Un representante de la Cámara Nacional de Comercio; h) Un representante de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción; i) Un representante de la Cámara de Propietarios de Bienes Raíces; y j) Los demás que el propio Consejo determine.

LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.

AVISO.

La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua en su Título Segundo, Capítulo Segundo, Artículo 37, Fracción I, establece que el Municipio dará aviso público del inicio del proceso de planeación y recepción de opiniones, planteamientos y demandas de la comunidad a través de la publicación de las bases de consulta en un diario de amplia circulación en el Estado.

FORMULACIÓN.

La formulación del “Plan Parcial Concordia” es competencia del Ayuntamiento de Chihuahua en lo correspondiente a 788-39-28.56 Has. y al Ayuntamiento de Aquiles Serdán en 5-41-40.90 Has. En base a las atribuciones que para ello le confiere la Ley de Desarrollo Urbano del Estado en su Título Primero, Capítulo Segundo, Artículo 10, Fracción II; en el Título Segundo, Capítulo Segundo, Artículo 37, Fracción II.

INICIO DE CONSULTA Y OPINIÓN.

En su Título Segundo, Capítulo Segundo, Artículo 37 Fracción III, cita que el proyecto del Plan estará a consulta y opinión de la ciudadanía, de las organizaciones de la comunidad y de las Autoridades federales y estatales interesadas, durante un plazo no menor de sesenta días naturales a partir del momento en el que el proyecto que se encuentre disponible. Asimismo, antes de que inicie dicho plazo remitirá copia del proyecto al Ejecutivo del Estado y al Consejo de planeación para el Desarrollo Municipal.

AUDIENCIAS PÚBLICAS.

En su Título Segundo, Capítulo Segundo, Artículo 37 Fracción IV, establece que los municipios, a través de la Dependencia encargada del Desarrollo Urbano, organizarán al menos dos audiencias públicas en las que expondrá el proyecto, recibirán las sugerencias y planteamientos de los interesados. Simultáneamente la dependencia municipal encargada de la elaboración del Plan, llevará a cabo las reuniones que sean necesarias para asegurar la congruencia del mismo con la Ley de Desarrollo Urbano del Estado y el Plan Estatal de Desarrollo Urbano.

DICTAMEN DE CONGRUENCIA.

En su Título Primero, Capítulo Segundo Artículo 8, Fracción IV, establece que corresponde al Ejecutivo del Estado dictaminar la congruencia de los Planes de Desarrollo Urbano con respecto del Plan Estatal de Desarrollo Urbano y la Ley de Desarrollo Urbano del Estado. Asimismo, en el Título Segundo, Capítulo Segundo, Artículo 37, Fracción V, establece que una vez elaborado el proyecto definitivo del Plan, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, en un plazo no mayor de treinta días naturales, emitirá el Dictamen de Congruencia del mismo respecto del Plan Estatal de Desarrollo Urbano. Dicho dictamen será requisito indispensable para su aprobación.

APROBACIÓN.

El H. Ayuntamiento de Chihuahua y el ayuntamiento de Aquiles Serdán son la autoridad competente para aprobar el “Plan Parcial Concordia”, así lo establece la Ley de Desarrollo

Urbano del Estado en su Título Primero, Capítulo Segundo, Artículo 37, Fracción VIII.

PUBLICACIÓN.

El “Plan Parcial Concordia” deberá publicarse en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, acción que deberá llevar a cabo el Ejecutivo Estatal en cumplimiento a lo ordenado en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado, conforme al Título Segundo, Capítulo Segundo, Artículo 37, Fracción VIII.

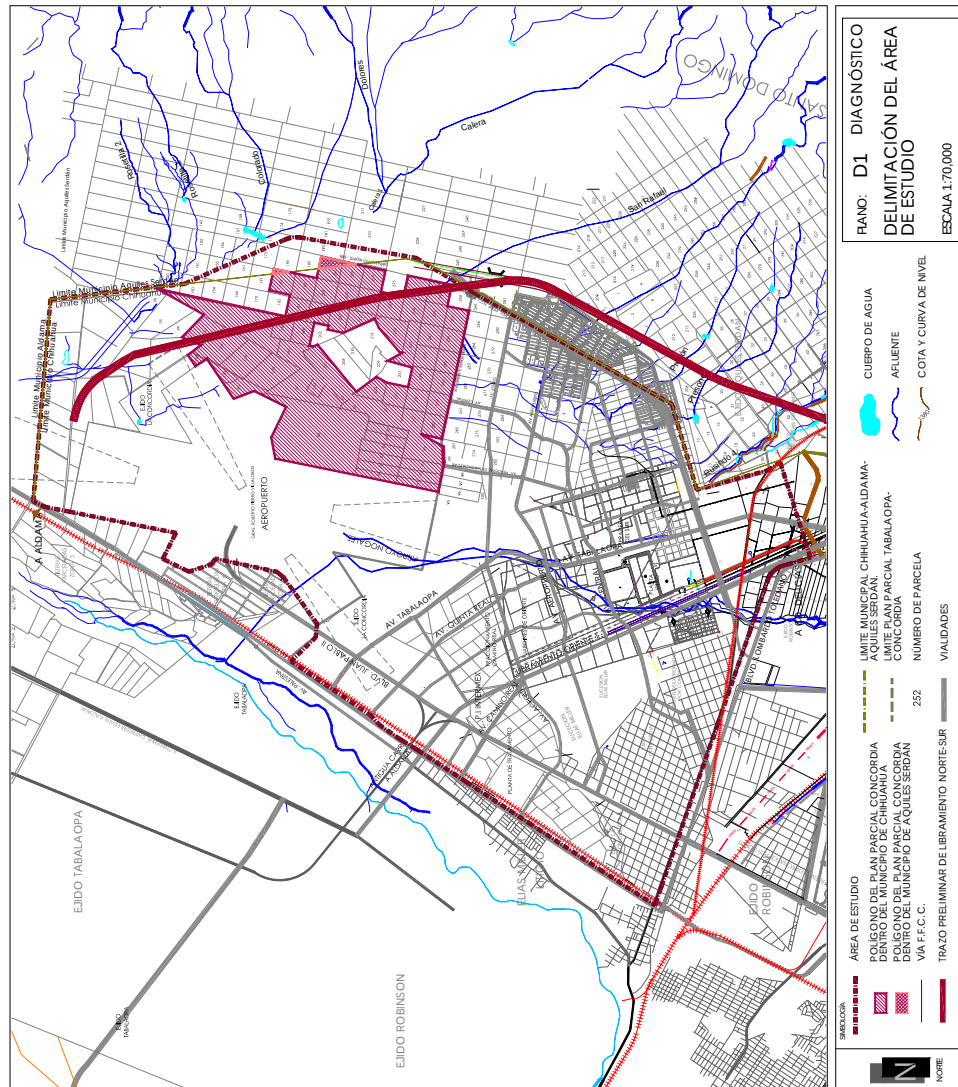
INSCRIPCIÓN.

En su Título Primero, Capítulo Segundo y capítulo Tercero, Artículo 37, Fracción VIII, Artículo 40, que una vez publicado el “Plan Parcial Concordia” por el Ejecutivo en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, deberá llevar a cabo la inscripción en el Registro Público de la Propiedad, dentro de los siguientes veinte días naturales.

VIGENCIA.

En su Título Primero, Capítulo Tercero, Artículo 40 que los Planes de Desarrollo Urbano entrarán en vigor a partir de su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado.

La tabla T-1 muestra los usos del suelo marcados por el Plan de Desarrollo Urbano de Aquiles Serdán para el Plan Parcial Concordia.



Tabla

USOS DE SUELO PPC SEGÚN PDU A QUILES SERDÁN		
USO DE SUELO	MUNICIPIO CHIHUAHUA	SUPERFICIE (Has.) %
PRESERVACIÓN ECOLÓGICA		5-41-40.90 100.00
SUPERFICIE TOTAL		5-41-40.90 100.00

En el municipio de Chihuahua con una superficie de **788-39-28.56 Has.** Se compone por las siguientes parcelas: 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 183, 185, 186, 187, 188, 199, 200, 201, 203, 204, 22025, 207, 208, 209, 217, 218, 219, 221, 222, 224, 230, 232, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 252, 253, 254, 255, 256, 257

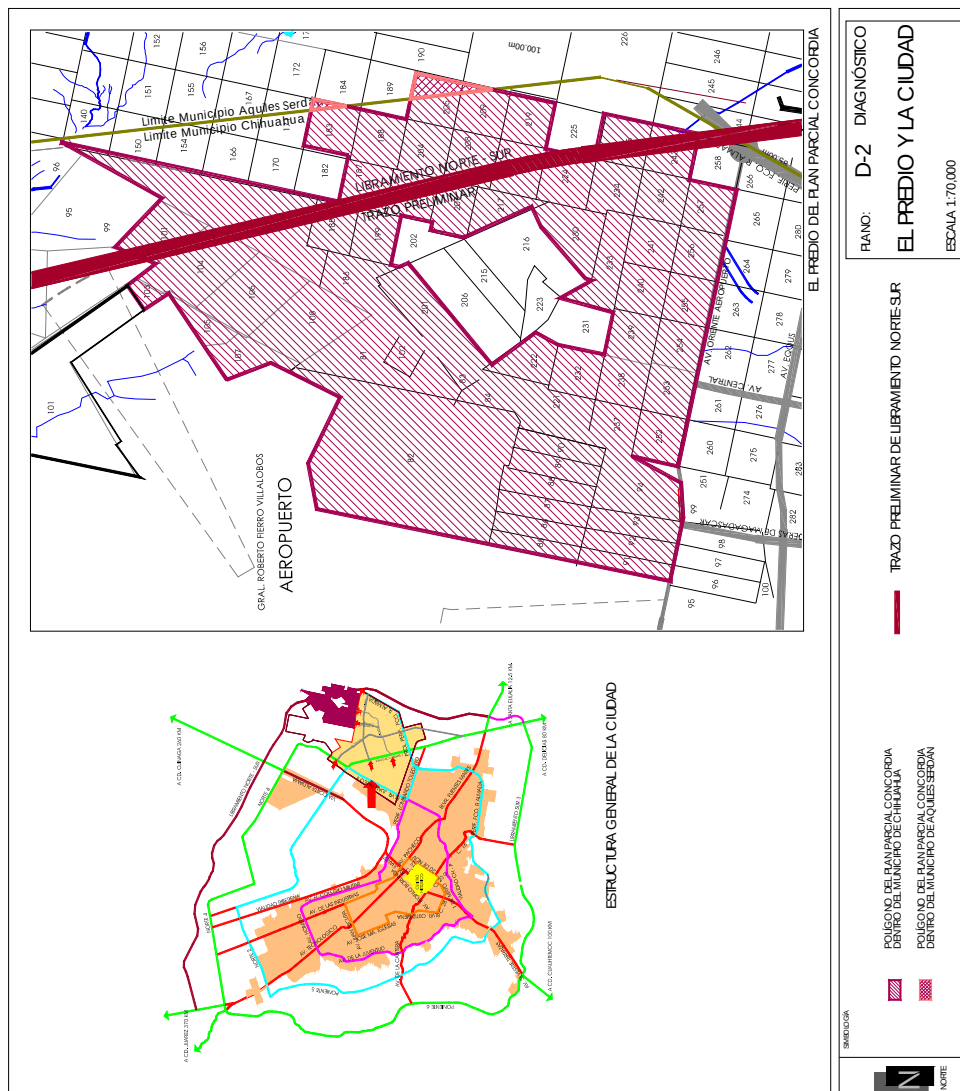
Al norte colinda con las parcelas 98, 99, 182, 171, 1189 y el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Chihuahua. Al sur con las parcelas 96, 97, 98, 99, 251, 260, 261, 262, 263, 264, 265 y 258. Al oeste con el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Chihuahua, parcelas 95, 96, 98 y 99. Al este con las parcelas 140, 150, 154, 166, 170, 182, 184, 189, 190, 210, 225, 226, 244 y 258.

La tabla T-2 muestra los usos del suelo marcados por el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua Visión 2040.

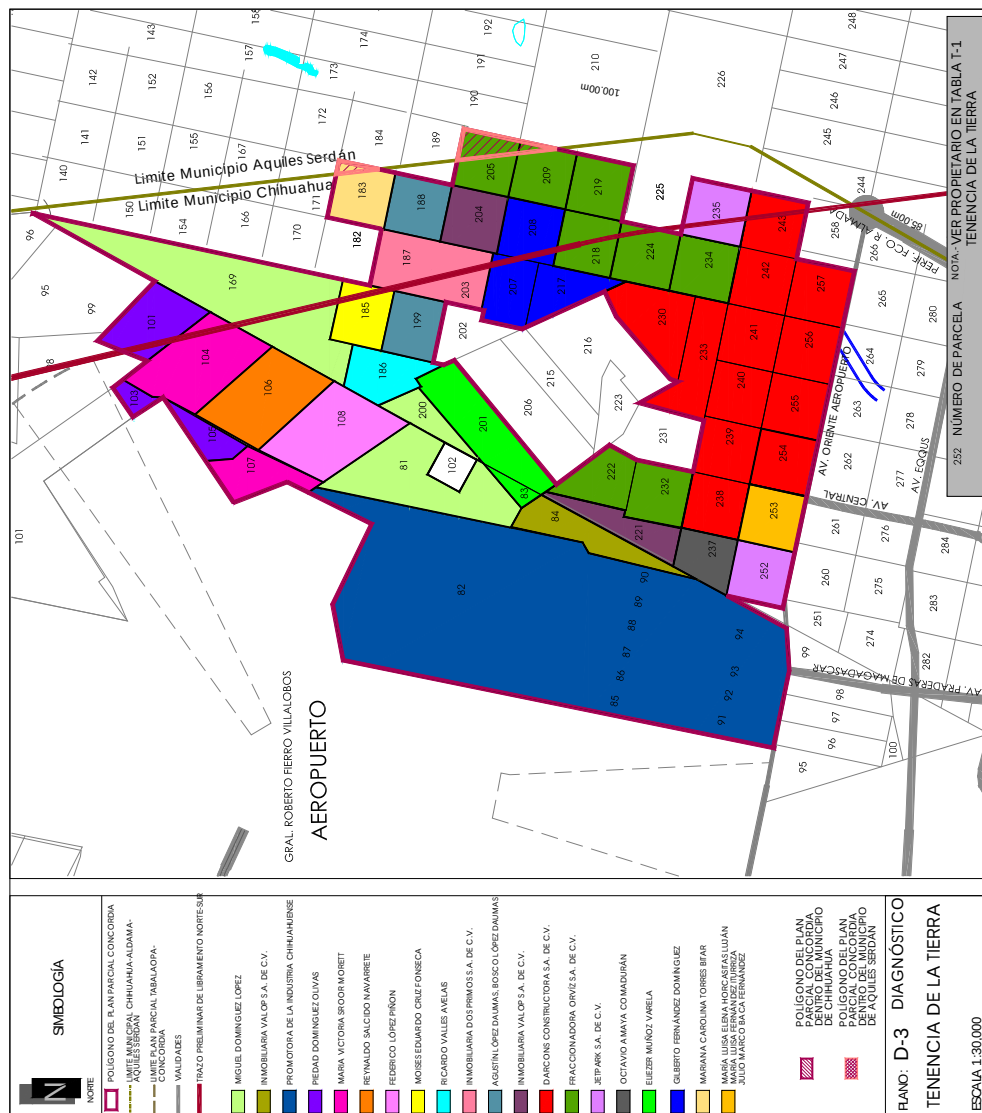
Tabla

USO DE SUELO	MUNICIPIO CHIHUAHUA	SUPERFICIE (has.)	%
INDUSTRIA DE BAJO IMPACTO		387'00-43.19	49.09
PRESERVACIÓN ECOLÓGICA		401-38-85.37	50.91
SUPERFICIE TOTAL		788-39-28.56	100.00

Al centro de las parcelas anteriormente descritas, existen las parcelas 202, 206, 215, 216, 226 y 231, quedando fuera del área de aplicación, no obstante se integrarán a las propuestas base del presente estudio. (Ver Plano D-2).



³ Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa-Concordia.



Tomando en cuenta que la proyección de fraccionamientos nuevos dentro de dicha Modificación al Plan Parcial Tabalaopa-Concordia muestra una ocupación de

IV. III. REGIMEN DE TENENCIA DE LA TIERRA.

La superficie de 793-80-69.46 has. que compone el Plan Parcial Concordia cuenta con 60 parcelas localizadas en el Ejido Rancho de En medio y el Ejido Concordia. Dentro de ellas, 210-89-67.10 Has. pertenecen a Promotora de la Industria Chihuahuense y se forma por las parcelas 82, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93 y 94. El resto de la superficie se conforma por organizaciones no gubernamentales.

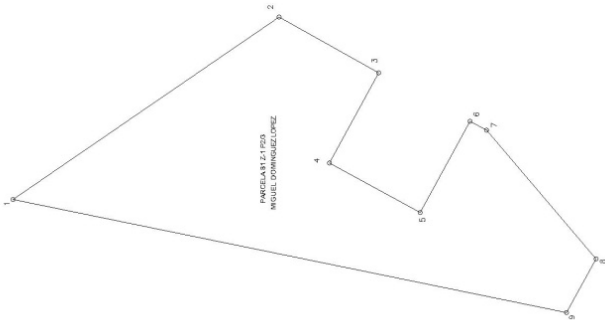
Parcialmente las parcelas 183, 203 y 209 se localizan en el municipio de Aquiles Serdán. Ver Plano D3 y Tabla T-3.

Tabla T-3 TENENCIA DE LA TIERRA

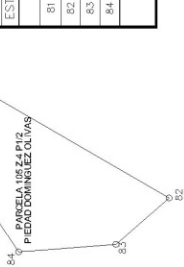
Facción de parcelas localizadas en Aquiles Serdán

TABLA T-3 TENENCIA DE LA TIERRA

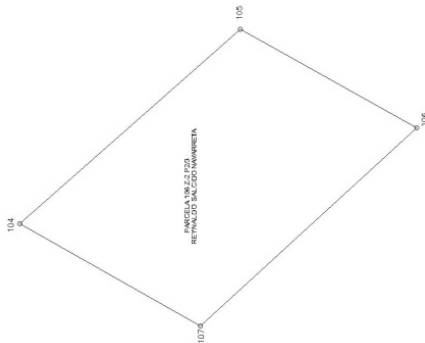
NUMERO DE PARCELA	SUPERFICIE EN M2	PROPIETARIO	EJIDO	REGISTRO
81	277,269.17	MIGUEL DOMINGUEZ LOPEZ	CONCORDIA	TITULO PROP. 2814/0001
83	21,425.03	ELIEZER MUÑOZ VARELA	CONCORDIA	TITULO PROP. 08FD00025103
84	119,548.27	INMOBILIARIA VALOP SA. DE C.V.	CONCORDIA	TITULO PROP. 1816
82	2108967.1	PROMOTORA DE LA INDUSTRIA CHIHUAHUENSE	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA No. 6438 Y 6491 SIN FECHA DE INSCRIPCIÓN
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
101	134,454.04	PIEDAD DOMINGUEZ OLIVAS	RANCHO DE EN MEDIO	TITULO PROP. 4171
103	24,496.25	PIEDAD DOMINGUEZ OLIVAS	RANCHO DE EN MEDIO	TITULO PROP. 4172
104	223,865.80	MARIA VICTORIA SMOOR MORETT	RANCHO DE EN MEDIO	R.P.P. ESCRITURA 138, F53, L3595
105	54,776.81	PIEDAD DOMINGUEZ OLIVAS	RANCHO DE EN MEDIO	TITULO PROP. 4173
106	210,619.04	REYNALDO SALCIDO NAVARRETE	RANCHO DE EN MEDIO	TITULO PROP. 4170
107	96,298.76	MARIA VICTORIA SMOOR MORETT	RANCHO DE EN MEDIO	TITULO PROP. 4120
108	227,184.17	FEDERICO LOPEZ PINON	RANCHO DE EN MEDIO	TITULO PROP. 2450
169	495,918.06	MIGUEL DOMINGUEZ LOPEZ	CONCORDIA	TITULO PROP. 2081
183	101,367.39	MARIANA CAROLINA TORRES BARR	CONCORDIA	TITULO PROP. 2082
185	97,763.01	MOISES EDUARDO CRUZ FONSECA	CONCORDIA	ESCRITURA 7168 I17, F118, L3140
186	104,043.77	RICARDO VALLES AVELAIS	CONCORDIA	ESCRITURA 154, F54, L4044
187	100,107.43	INMOBILIARIA DOS HERMOSAS DE C.V.	CONCORDIA	ESCRITURA 6919 I82, F84, L3344
188	101,487.31	AGUSTIN LOPEZ DAUMAS BOSCO LOPEZ DAUMAS	CONCORDIA	ESCRITURA I18, F18, L3086
199	98,850.04	AGUSTIN LOPEZ DAUMAS	CONCORDIA	ESCRITURA 7515 I1, F1, L3141
200	64,015.77	MIGUEL DOMINGUEZ LOPEZ	CONCORDIA	TITULO PROP. 2081
201	195,482.00	ELIEZER MUÑOZ VARELA	CONCORDIA	TITULO PROP. 08FD00055503
203	100,457.20	INMOBILIARIA DOS HERMOSAS DE C.V.	CONCORDIA	ESCRITURA 6920 I124, F125, L3140
204	101,349.69	INMOBILIARIA VALOP SA. DE C.V.	CONCORDIA	ESCRITURA 7605 I42, F42, L4215, ESCRITURA 7364 I42, F42, L4215
205	100,254.90	FRACCIONADORA ORMZ SA. DE C.V.	CONCORDIA	TITULO PROP. 1200
207	95,642.20	GILBERTO FERNANDEZ DOMINGUEZ	CONCORDIA	TITULO PROP. 08FD00055620
208	101,396.34	GILBERTO FERNANDEZ DOMINGUEZ	CONCORDIA	TITULO PROP. 08FD00055621
209	100,112.07	FRACCIONADORA ORMZ SA. DE C.V.	CONCORDIA	TITULO PROP. 1531
217	90,155.42	GILBERTO FERNANDEZ DOMINGUEZ	CONCORDIA	TITULO PROP. 08FD00055627
218	101,349.48	FRACCIONADORA ORMZ SA. DE C.V.	CONCORDIA	TITULO PROP. 1358
219	100,165.15	FRACCIONADORA ORMZ SA. DE C.V.	CONCORDIA	TITULO PROP. 1173
221	94,066.60	INMOBILIARIA VALOP SA. DE C.V.	CONCORDIA	ESCRITURA 7604 I104, F104, L
222	97,081.10	FRACCIONADORA ORMZ SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA 14, F4, L3141
224	105,992.35	FRACCIONADORA ORMZ SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA 1106, F112, L3972
230	151,502.08	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA 149, F49, L3186
232	101,718.55	FRACCIONADORA ORMZ SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. 1100, F109, L3399
233	136,629.40	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. 150, F50, L3186
234	106,129.10	FRACCIONADORA ORMZ SA. DE C.V.	CONCORDIA	TITULO PROP. 4356
235	104,801.19	JEIPARK SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA 162, F63, L4425
237	84,810.82	RUBEN CARREON DELGADO	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA 120, F20, L3214
238	99,992.98	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA No. 6607 I87, F87, L3214
239	99,804.63	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA 133, F33, L3214
240	99,983.42	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA 6358 I114, F115, L3085 Y ESCRITURA 6470 I94, F95, L3903
241	100,985.56	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA No. 6361 I92, F93, L3140
242	101,522.23	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA No. 6471 I82, F83, L3085
243	100,234.13	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA 6547 I49, F86, V11,
252	100,189.13	JEIPARK SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA No. 6651 I49, F49, L4151
253	99,866.62	MARIA LUISA ELENA HORCASTAS LUJÁN, MA. LUISA FERNÁNDEZ IRRIZUA, JULIO MARIO BACA FERNÁNDEZ	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA I119, F120, L3140
254	100,036.61	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA No. 6608 I107, F108, L3140
255	100,649.28	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA No. 6609 I87, F88, L3140
256	101,480.22	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA No. 6355 I55, F66, L3207
257	101,771.79	DARCONS CONSTRUCTORA SA. DE C.V.	CONCORDIA	R.P.P. ESCRITURA No. 6473 I33, F33, 3086
TOTAL	7,938,069.46			



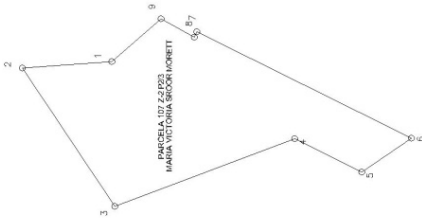
CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO	PV	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
EST				Y	X
1	2	S 34.652° E	625.466	3175.636.6830	407.276.4830
2	3	S 29.073° W	221.200	3174.544.5396	407.238.7797
3	4	N 61.658° W	198.860	3174.644.0898	407.631.1174
4	5	S 28.430° W	200.060	3174.468.8370	407.446.3170
5	6	S 61.154° E	201.966	3174.371.5802	407.260.5904
6	7	S 28.430° W	31.408	3174.338.7581	407.237.5923
7	8	S 49.302° W	202.540	3174.236.7105	407.281.2763
8	9	N 60.073° W	198.364	3174.484.1735	407.631.7803
9	1	N 13.018° E	5.086.440	3175.636.6830	407.276.4830
SUPERFICIE = 277,269.177 m²					



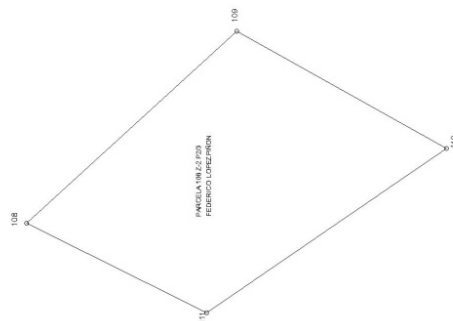
CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO	PV	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
EST				Y	X
81	82	S 29.585° W	537.307	3176.100.2600	407.871.3500
82	83	N 40°50'00" W	107.669	3175.634.8500	407.602.8500
83	84	N 04°25'00" W	149.337	3175.716.3200	407.532.4100
84	81	N 56°09'00" E	422.001	3176.865.2100	407.520.8700
SUPERFICIE = 54,776.810 m²					



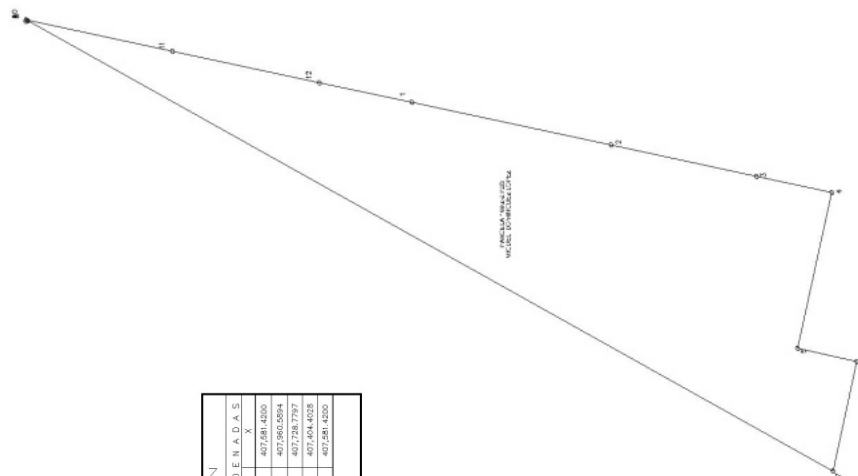
CUADRO DE CONSTRUCCION				
LADO	PV	RUMBO	DISTANCIA	V
EST				
104	105	S 41°15'30" E	545.920	104
105	106	S 29°07'24" W	348.326	105
106	107	N 42°17'41" W	563.448	106
107	104	N 25°15'28" E	399.789	104
SUPERFICIE = 270,619,046 m2				



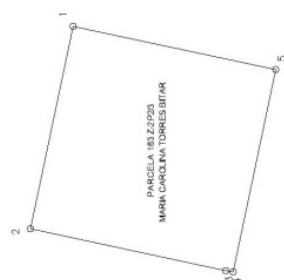
CUADRO DE CONSTRUCCION				
LADO	PV	RUMBO	DISTANCIA	V
EST				
1	2	N 04°25'55.04" W	149.337	1
2	3	S 58°09'03.55" W	275.939	2
3	4	S 20°27'08.72" E	319.893	3
4	5	S 28°11'51.71" W	124.856	4
5	6	S 34°16'57.98" E	99.471	5
6	7	N 26°23'46.58" E	398.380	6
7	8	N 64°02'26.67" W	10.278	7
8	9	N 38°49'52.31" E	63.653	8
9	1	N 40°59'46.60" W	107.699	9
SUPERFICIE = 96,298,767 m2				



CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		
EST.	P.V.		X	Y	X
108	109	S 42°14'1" E	563.449	108 3175,574.6000	407,581.4200
109	110	S 29°07'31" W	476.270	110 3174,741.7710	407,590.5594
110	111	N 34°16'15" W	576.050	111 3175,317.3810	407,604.4208
111	108	N 26°33'16" E	308.288	108 3175,574.6000	407,581.4200
SUPERFICIE = 227,184,175 m2					

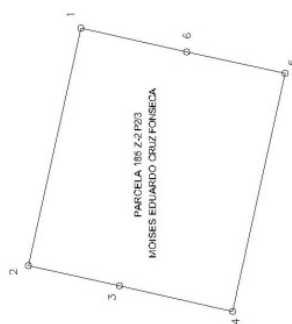


CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO	RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS		
EST.	P.V.		X	Y	
1	2	S 12°27'06" W	433.860	2 3176,573.7300	408,603.5920
2	3	S 12°10'52" W	214.418	3 3176,268.2300	408,605.6900
3	4	S 11°09'24" W	163.620	4 3176,036.3000	408,604.170
4	5	N 77°32'46" W	336.778	5 3176,031.5100	408,571.2890
5	6	S 12°28'05" W	139.800	6 3176,264.2300	408,602.2870
6	7	N 77°36'07" W	332.051	7 3176,573.7300	408,603.5920
7	8	N 68°42'26" E	325.400	8 3176,844.7900	408,602.2870
8	9	N 68°42'26" E	4.280	9 3176,847.7900	408,602.2870
9	10	S 79°26'14" E	2.010	10 3176,847.7900	408,605.6900
10	11	S 12°10'01" W	208.530	11 3176,268.2300	408,607.3820
11	12	S 11°09'12" W	208.050	12 3176,034.8400	408,602.2890
12	1	S 11°09'12" W	168.821	1 3176,036.2300	408,603.5920
SUPERFICIE = 495,918,063 m2					



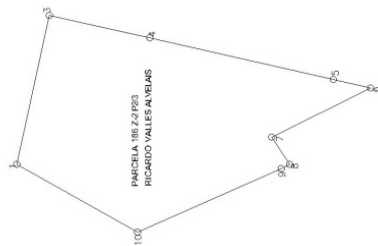
LA00		RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
EST	PV			Y	X
1	2	N 78°10'24.09" W	318.417	3,175,130.9300	408,174,1360
2	3	S 12°03'47.00" W	306.242	3,175,196.1900	408,862,4780
3	4	S 11°50'11.49" W	12.066	3,174,886.7100	408,798,4770
4	5	S 78°10'33.91" E	318.490	3,174,884.9100	408,796,0040
5	1	N 12°02'29.21" E	318.283	3,174,819.6500	409,107,7360
				3,175,130.9300	408,174,1360

SUPERFICIE = 101,367.39 m²



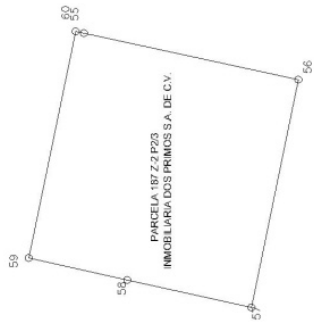
LADO		RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS	
EST	PV			X	Y
1	2	N 77°23'48.50" W	336.776	1	3,175,108.3000
2	3	S 12°38'18.23" W	129.805	3	3,175,054.9500
3	4	S 12°44'43.37" W	160.177	4	3,174,898.3200
4	5	N 32°51'19.9" E	337.901	5	3,174,825.4600
5	6	N 12°30'31.61" E	139.337	6	3,174,961.4900
6	1	N 12°28'39.69" E	150.342	1	3,175,108.3000

SUPERFICIE = 97,763.017 m²



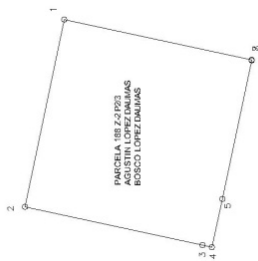
CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
					Y	X
1	3	S 77°40'15" E	237.161	1	3,175,105.1903	407,931.2654
3	4	S 12°44'43" W	160.177	4	3,174,898.3300	408,162.9570
4	5	S 12°40'38" W	293.335	5	3,174,612.2300	408,127.6190
5	6	S 12°34'45" W	59.806	6	3,174,553.8600	408,062.8280
6	7	N 28°07'13" W	172.040	7	3,174,708.3300	408,049.8030
7	8	S 56°35'45" W	51.241	8	3,174,680.1300	407,974.0810
8	9	N 26°56'23" W	14.639	9	3,174,693.1700	407,931.2850
9	10	N 23°42'40" W	244.395	10	3,174,916.9343	407,924.6550
10	1	N 29°07'31" E	215.505	1	3,175,105.1903	407,931.2654

SUPERFICIE = 104,043.771 m2



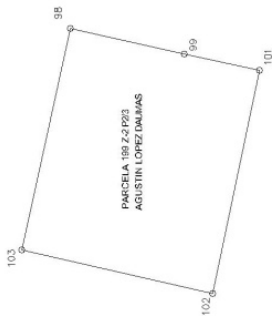
CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
					Y	X
?	?	S 12°10'50" W	302.357	?	3,174,884.9100	408,796.0040
?	?	N 78°14'57" W	319.069	?	3,174,589.3500	408,732.2070
?	?	N 12°26'19" E	175.243	?	3,174,825.4300	408,419.8250
?	?	N 12°30'32" E	139.337	?	3,174,825.4600	408,457.5710
?	?	S 78°13'25" E	317.408	?	3,174,961.4900	408,487.7500
?	?	S 11°50'11" W	12.056	?	3,174,896.7100	408,798.4770
?	?	S 11°50'11" W	12.056	?	3,174,884.9100	408,796.0040

SUPERFICIE = 100,107.436 m2



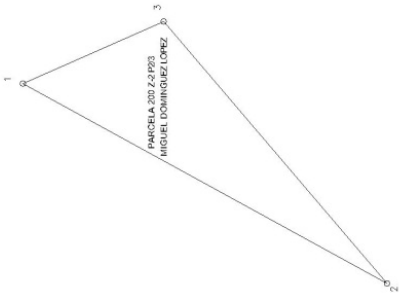
CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
				V	X
1	2	N 78°10'33.91" W	318.490	1	3,174,819.6500
2	3	S 12°10'49.77" W	302.367	2	3,174,854.9100
3	4	S 12°30'05.75" W	15.904	3	3,174,589.3000
4	5	S 78°01'54.60" E	81.868	4	3,174,573.7529
5	7	S 78°01'48.93" E	234.323	5	3,174,556.7760
6	8	S 78°10'58.70" E	0.230	6	3,174,557.7206
7	1	N 12°12'53.28" E	319.155	7	3,174,819.6500
8	1	N 12°12'53.28" E	319.155	8	3,174,819.6500

SUPERFICIE = 101,487.318 m2



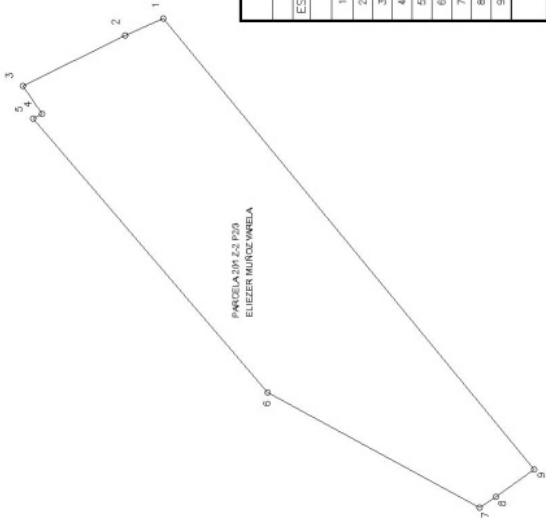
CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
				V	X
98	99	S 12°26'19" W	175.243	98	3,174,825.4598
99	100	S 12°18'38" W	115.003	99	3,174,654.3350
100	101	N 78°04'04" W	339.823	100	3,174,541.9700
101	102	N 12°45'37" E	293.335	101	3,174,512.2300
102	98	S 77°32'52" E	337.900	102	3,174,898.3300
98	99	S 12°26'19" W	175.243	98	3,174,825.4598

SUPERFICIE = 98,850.047 m2



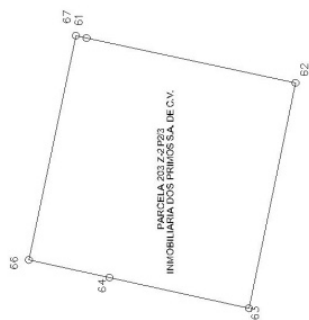
CUADRO DE CONSTRUCCION				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
EST	PV		V	X Y
1	2	S 28°43'02.37" W	660.971	3,174,616.9300 407,826.3770
2	3	N 49°26'30.91" E	547.373	3,174,693.1700 407,508.7880
3	1	N 23°42'40.36" W	244.380	3,174,616.9300 407,826.3770

SUPERFICIE = 64,015.777 m2



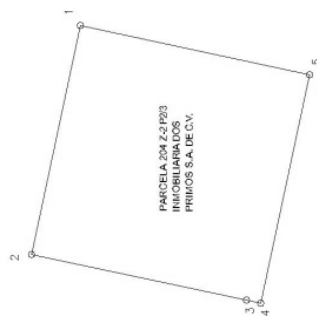
CUADRO DE CONSTRUCCION				
LADO	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
EST	PV		V	X Y
1	2	N 24°09'42.35" W	63.350	3,174,496.0600 408,075.7330
2	3	N 25°07'13.14" W	172.040	3,174,563.8600 408,048.8630
3	4	S 56°35'45.13" W	51.241	3,174,708.3300 407,974.0610
4	5	N 26°56'22.71" W	14.638	3,174,680.1200 407,931.2850
5	6	S 49°26'30.91" W	547.354	3,174,693.1700 407,524.6530
6	7	S 28°32'21.18" W	365.697	3,174,337.2700 407,508.6700
7	8	S 34°16'02.91" E	30.256	3,174,016.0000 407,334.0867
8	9	S 35°28'23.71" E	70.716	3,173,991.0000 407,351.1160
9	1	N 50°32'32.63" E	885.356	3,173,933.4100 407,592.1540

SUPERFICIE = 195,482.001 m2



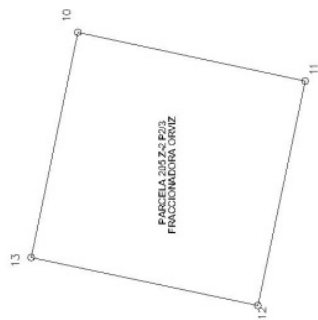
LADO		RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
61	62	S 12°03'31" W	298.368	61	3,174,573.7500
62	63	N 78°14'30" W	320.191	62	3,174,281.9400
63	64	N 12°16'28" E	199.337	63	3,174,347.1900
64	66	N 12°18'38" E	115.003	64	3,174,541.9700
66	67	S 78°14'57" E	319.064	66	3,174,654.3200
67	61	S 12°38'06" W	15.987	67	3,174,589.3500
				61	3,174,573.7500

SUPERFICIE = 100,457.204 m2



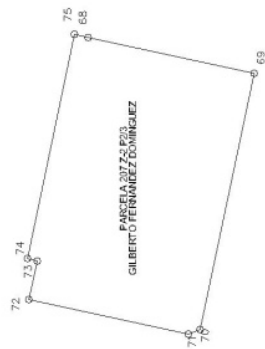
LADO		RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
1	2	N 78°01'53.42" W	318.425	1	3174,507,7200
2	3	S 12°03'09.19" W	288.393	2	408,728,7100
3	4	S 11°53'46.84" W	19.967	3	408,666,4030
4	5	S 78°03'18.68" E	318.356	4	408,662,2870
5	1	N 12°03'18.62" E	318.228	5	408,973,7500

SUPERFICIE = 101,349,697 m²



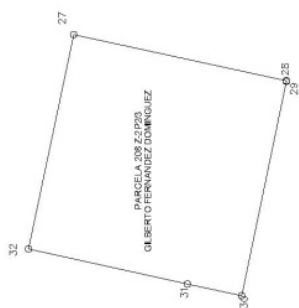
CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
					Y	X
10	11	S 12°05'56" W	318.934	10	3,174,443.2500	409,348.3560
11	12	N 78°03'17" W	314.569	12	3,174,131.4000	409,281.5070
12	13	N 12°03'17" E	316.229	13	3,174,507.7206	408,973.7498
13	10	S 78°10'59" E	314.818	10	3,174,443.2500	409,348.3560

SUPERFICIE = 100,254.903 m2



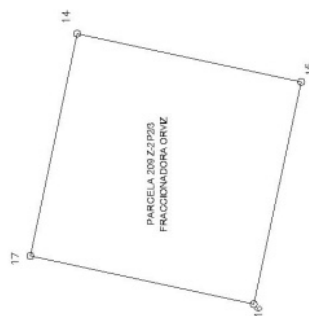
CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
					Y	X
68	69	S 12°12'26" W	236.999	68	3,174,262.4000	408,662.2870
69	70	N 78°10'04" W	365.772	70	3,174,030.7600	408,612.1720
70	71	N 22°13'11" W	18.191	71	3,174,122.6000	408,247.2930
71	72	N 12°21'56" E	228.511	72	3,174,345.8100	408,296.2280
72	73	S 77°07'52" E	50.002	73	3,174,333.5600	408,349.8480
73	74	N 12°44'43" E	13.971	74	3,174,347.1864	408,352.9302
74	75	S 78°14'32" E	320.191	75	3,174,281.9400	408,666.4030
75	68	S 11°53'43" W	19.969	68	3,174,262.4000	408,662.2870

SUPERFICIE = 95,642.207 m2



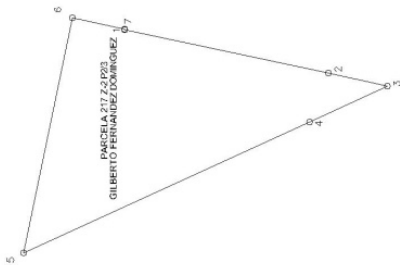
LADO		RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
27	28	S 120°21' W	318.083	27	3,174,196.5100
28	29	N 78°07'31" W	0.848	28	3,173,885.5200
29	30	N 78°07'31" W	317.902	29	3,173,885.6945
30	31	N 120°01'42" E	81.476	30	3,173,951.1100
31	32	N 120°01'42" E	236.959	31	3,174,030.7600
32	31	N 121°22'38" E	318.352	32	3,174,252.4000
32	32	S 78°03'18" E	318.352	27	3,174,196.5100

SUPERFICIE = 101,396.340 m²



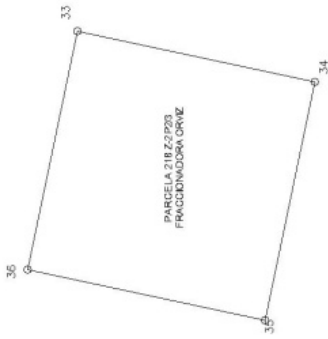
LADO		RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
EST	PV			Y	X
?	?	S 12°06'11" W	?	3,174,131.4000	409,281.5070
?	?	N 78°00'51" W	?	3,173,620.1700	409,214.7670
?	?	N 78°00'51" W	?	3,173,685.5000	408,906.9470
?	?	N 12°07'21" E	?	3,174,195.0100	408,973.7460
?	?	S 78°03'17" E	?	3,174,131.4000	409,281.5070

SUPERFICIE = 100,112.077 m²



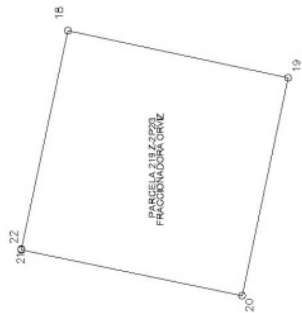
CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
				V	X Y
1	2	S 11°52'29" W	318.455	1	3173,951,2704 408,594,2553
2	3	S 12°29'02" W	92.087	2	3173,639,6300 408,528,7260
3	4	N 24°52'31" W	130.862	3	3173,549,7200 408,508,8200
4	5	N 24°31'59" W	480.917	4	3173,668,2600 408,453,8560
5	6	S 78°10'04" E	385.772	5	3174,105,7600 408,254,1720
6	7	S 12°09'14" E	81.476	6	3174,030,7600 408,612,1720
7	1	N 78°07'31" W	0.779	7	3173,951,1100 408,595,0180
7	1	N 78°07'31" W	0.779	1	3173,951,2704 408,594,2553

SUPERFICIE = 90,155,428 m2

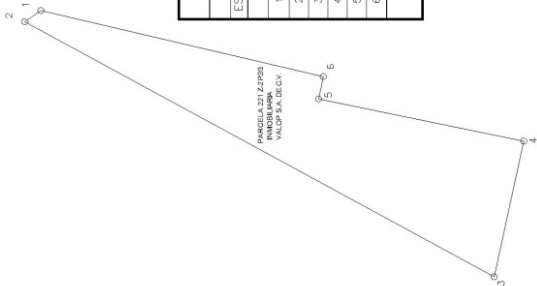


CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
				V	X Y
33	34	S 11°52'29" W	318.378	33	3173,885,6945 408,906,1173
34	35	N 78°08'21" W	318.682	34	3173,574,1300 408,840,6040
35	36	N 12°00'54" E	318.456	35	3173,639,6300 408,528,7260
36	33	S 78°07'31" E	317.902	36	3173,951,1100 408,595,0180
36	33	S 78°07'31" E	317.902	33	3173,885,6945 408,906,1173

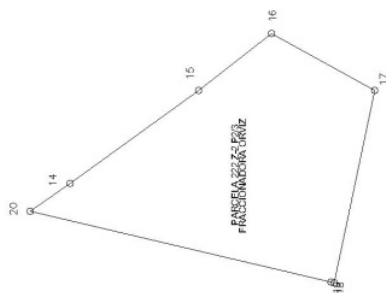
SUPERFICIE = 101,349,487 m2



CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS
EST					X Y
18	19	S 12°04'56" W	317.687	18	3173,820.1700 408,214.7870
19	20	N 78°03'25" W	314.377	19	3173,509.5200 408,148.2700
20	21	N 11°52'29" E	318.378	20	3173,574.1300 408,840.6040
21	22	S 78°07'31" E	0.848	21	3173,885.5200 408,906.1173
22	18	S 78°00'51" E	314.680	22	3173,820.1700 408,906.9470
SUPERFICIE = 100,165.159 m2					

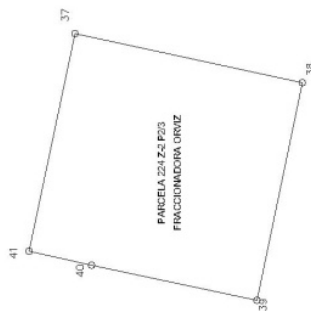


CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS
EST					X Y
1	2	N 34°15'07.31" W	30.260	1	3173,991.0000 407,351.1160
2	3	S 28°32'20.48" W	825.178	2	3174,016.0119 407,334.0847
3	4	S 77°53'37.03" E	214.850	3	3173,291.1000 406,939.8502
4	5	N 11°37'24.34" E	322.633	4	3173,546.0400 407,148.9220
5	6	S 78°11'43.12" E	35.635	5	3173,562.1700 407,214.3740
6	1	N 13°08'47.18" E	447.867	6	3173,554.6800 407,249.2550
SUPERFICIE = 94,066.604 m2					



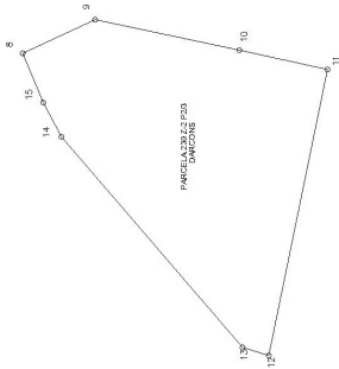
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
14	15	S 35°48'50" E	229,815	14	3,173,933.41000	407,392,1540
15	16	S 38°00'05" E	133,985	15	3,173,746.97000	407,526,5230
16	17	S 28°53'06" W	170,548	16	3,173,611.39000	407,609,0150
17	18	N 78°04'25" W	284,284	17	3,173,492.06000	407,526,6310
18	19	N 10°51'45" E	4,144	18	3,173,550.81000	407,248,4740
19	20	N 13°08'37" E	447,857	19	3,173,554.88000	407,249,2550
20	14	S 35°28'24" E	70,716	20	3,173,991.00000	407,351,1160
				14	3,173,933.41000	407,392,1540

SUPERFICIE = 97,081,101 m²

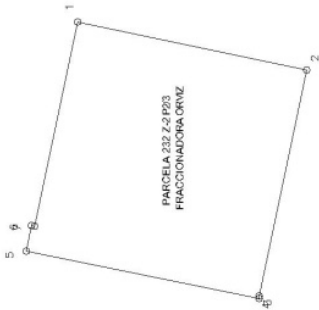


LADO		RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
37	38	S 12°16'40" W	332.568	37	3173.574, 1300
38	39	N 11°51'59" W	317.416	38	3173.249, 2400
39	40	N 12°59'02" E	241.262	39	3173.313, 7000
40	41	N 12°57'57" E	92.087	40	3173.349, 7200
41	42	S 78°06'21" E	318.682	41	3173.639, 6300
42	43	S 78°06'21" E	318.682	42	3173.574, 1300

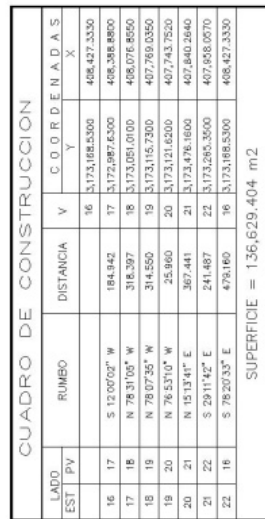
SUPERFICIE = 105,992.358 m²

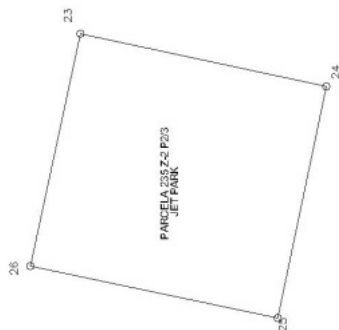


CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S		
EST	PV		V	Y	X
8	9	S 24°52'37" E	130.662	9	3,173,548,7200
9	10	S 11°07'57" W	241.292	10	3,173,313,7000
10	11	S 12°13'48" W	148.541	11	3,173,068,5300
11	12	N 78°20'33" W	479.160	12	3,173,265,3500
12	13	N 17°12'24" E	44.660	13	3,173,308,0300
13	14	N 49°18'36" E	456.330	14	3,173,604,8900
14	15	N 02°42'07" E	63.561	15	3,173,634,0400
15	8	N 67°03'33" E	87.783	8	3,173,668,2600
SUPERFICIE = 151,502.088 m2					



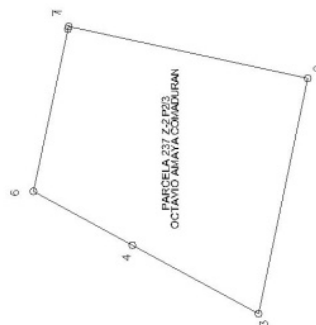
CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S		
EST	PV		V	Y	X
1	2	S 11°47'37" W	317.839	2	3,173,180,9300
2	3	N 78°11'50" W	314.457	3	3,173,245,2500
3	4	N 78°39'23" W	4.016	4	3,173,246,0400
4	5	N 11°31'24" E	322.633	5	3,173,562,1700
5	6	S 78°11'43" E	35.635	6	3,173,554,8800
6	7	S 10°51'45" W	4.144	7	3,173,550,8100
7	1	S 78°04'25" E	284.294	1	3,173,492,0600
SUPERFICIE = 101,718,551 m2					





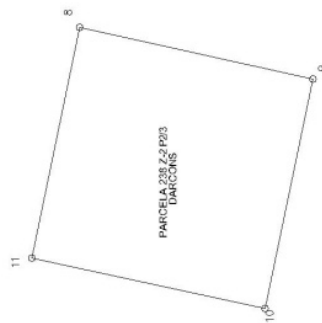
LADO		RUMBO	DISTANCIA	C O R D E N A D A S	
EST	PV			Y	X
23	24	S 12°00'48" W	332.431	23	3,173,183.7800
24	25	N 78°13'58" W	314.355	25	3,172,922.7380
25	26	N 11°54'19" E	333.679	26	3,173,248.2400
26	23	S 78°00'19" E	314.982	23	3,173,183.7800

SUPERFICIE = 104,801.512 m²



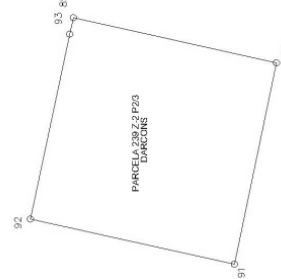
LAJO		RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
EST	PV			Y	X
1	2	S 121°43'3" W	318,540	1	3.173,245,2500
2	3	N 75°12'49" W	312,530	3	3.172,933,9600
3	4	N 26°32'21" E	187,419	4	3.173,162,4440
4	6	N 28°32'20" E	146,450	6	3.173,291,1000
6	7	S 77°53'33" E	214,850	7	3.173,246,0400
7	1	S 78°39'23" E	4,016	1	3.173,245,2500

SUPERFICIE = 84.810,821 m²

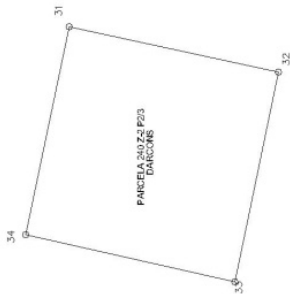


L400		RUMBO	DISTANCIA	COORDENADAS	
EST	PV			Y	X
8	9	S 12°25'32" W	8	3,173,180.9300	407,461.6690
9	10	N 78°12'49" W	9	3,172,869.9300	407,383.1460
10	11	N 12°14'53" E	10	3,172,933.9600	407,086.2840
11	8	S 78°11'50" E	11	3,173,245.7500	407,153.8600
			8	3,173,180.9300	407,461.6690

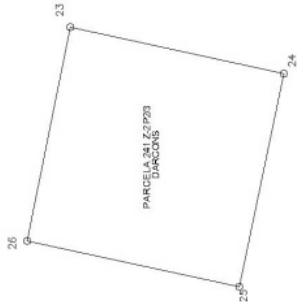
SUPERFICIE = 99,992.981 m²



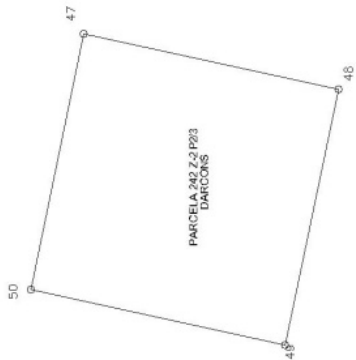
CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO		RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
EST	PV			V	Y
89	90	S 12°36'05" W	317.324	3,173,115.7200	407,769.0350
90	91	N 7°13'59" E	317.243	3,172,806.0500	407,699.8060
91	92	N 12°25'32" E	318.459	3,172,869.3300	397,393.1460
92	93	S 7°07'34" E	298.251	3,173,180.9300	407,461.6690
93	89	S 76°53'10" E	259.960	3,173,211.6200	407,743.7520
				3,173,115.7200	407,769.0350
				SUPERFICIE = 99,804.639 m ²	



CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
				V	X Y
31	32	S 12°14'19" W	316.411	31	3,173,051.0100 408,076.8550
32	33	N 78°17'17" W	316.566	32	3,172,741.7900 408,008.7810
33	34	N 12°36'05" E	317.324	33	3,172,806.0500 407,698.8060
34	31	S 78°07'35" E	314.550	34	3,173,115.7300 407,769.0350
SUPERFICIE = 99,983.422 m2					

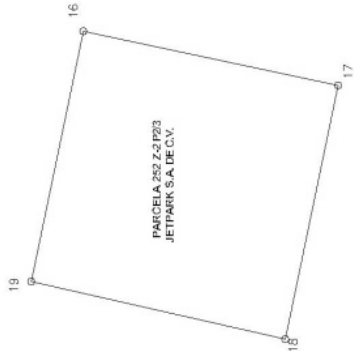


CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
				V	X Y
23	24	S 12°17'11" W	318.248	23	3,172,987.6300 408,388.8800
24	25	N 78°11'15" W	318.113	24	3,172,676.6700 408,321.1570
25	26	N 12°14'19" E	316.411	25	3,172,741.7900 408,008.7810
26	23	S 78°31'05" E	318.397	26	3,173,051.0100 408,076.8550
SUPERFICIE = 100,985.562 m2					



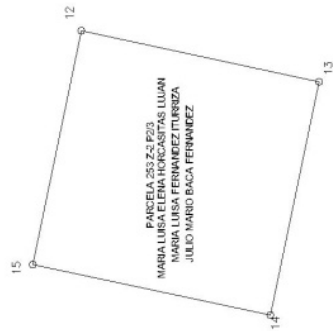
CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
				V	X
?	?	S 12°12'02" W	318.667	?	?
?	?	N 78°10'16" W	319.040	?	?
?	?	N 12°17'11" E	318.249	?	?
?	?	S 78°14'49" E	318.566	?	?

SUPERFICIE = 101,522.235 m2

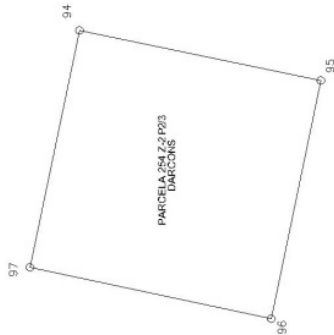


CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
				V	X
16	17	S 12°03'49" W	318.724	16	?
17	18	N 78°14'48" W	316.020	17	?
18	19	N 12°41'13" E	318.879	18	?
19	16	S 78°13'24" E	312.548	19	?

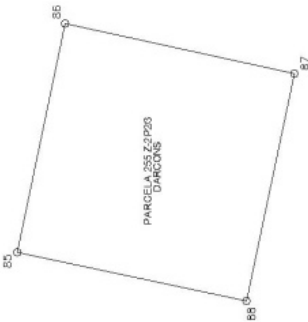
SUPERFICIE = 100,189.131 m2



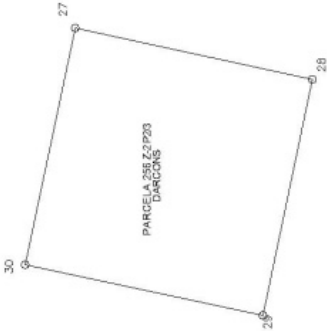
CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
EST					Y X
12	13	S 12°04'49" W	318.544	13	3,172,869.9300 407,393.1460
13	14	N 78°14'48" W	313.360	14	3,172,558.4400 407,326.4810
14	15	N 12°03'49" E	318.724	15	3,172,833.9600 407,019.6714
15	12	S 78°12'49" E	313.471	12	3,172,869.9300 407,393.1460
SUPERFICIE = 99,866.626 m2					



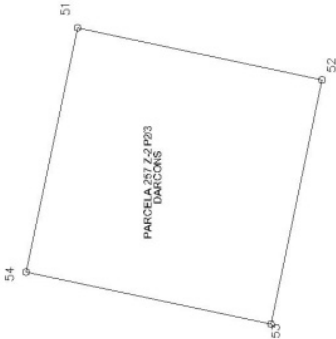
CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S
EST					Y X
94	95	S 11°46'38" W	318.464	95	3,172,806.0500 407,699.8060
95	96	N 78°14'48" W	314.928	96	3,172,494.2900 407,634.8060
96	97	N 12°04'49" E	318.544	97	3,172,558.4400 407,326.4810
97	94	S 78°13'59" E	313.243	94	3,172,869.9300 407,393.1460
SUPERFICIE = 100,036.618 m2					



CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO		RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
EST	PV			Y	X
				85	3,172,806.0500
				86	3,172,741.2900
86	87	S 12°06'51" W	319.106	3,172,429.2900	408,009.7810
87	88	N 78°05'01" W	314.792	3,172,494.2900	407,942.8140
88	85	N 11°46'38" E	318.464	3,172,806.0500	407,634.8060
SUPERFICIE = 100,649,279 m2					



CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO		RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
EST	PV			Y	X
				27	3,172,676.6700
				28	3,172,364.7200
27	28	S 12°05'51" W	319.035	3,172,429.7885	408,254.2950
28	29	N 78°12'01" W	318.100	3,172,741.7885	407,942.9167
29	30	N 12°06'51" E	319.106	3,172,806.0500	408,009.8837
30	27	S 78°11'15" E	318.008	3,172,676.6700	408,321.1570
SUPERFICIE = 101,480,222 m2					



CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO		RUMBO	DISTANCIA	C O O R D E N A D A S	
EST	PV			Y	X
				?	3,172,611.2700
				?	408,633.4220
?	?	S 12°06'36" W	319.029	3,172,299.3400	408,566.4930
?	?	N 78°10'20" W	318.970	3,172,364.7200	408,254.2950
?	?	N 12°05'51" E	319.035	3,172,676.6700	408,321.1570
?	?	S 78°10'16" E	319.040	3,172,611.2700	408,633.4220
SUPERFICIE = 101,771,791 m2					

IV.IV ESTRUCTURA URBANA.

IV.IV.I. ESTRUCTURA PRIMARIA.
Actualmente se encuentra sin consolidación el entorno del predio. Existen fraccionamientos dispersos de reciente creación.
A través de un estudio concienzudo de la zona, en el ámbito social-físico y económico, hemos determinado que se prevé un desarrollo con un crecimiento drástico en el sector.

La localización del predio del Plan Parcial Concordia es estratégica al ubicarse al "este" del Aeropuerto Internacional de Chihuahua, siendo éste un importante punto de concentración de gran parte del turismo que capta la capital del Estado de Chihuahua.

El predio correspondiente al Plan Parcial Concordia con una superficie de 793-80-69.46 has., actualmente está sin ocupación. Hacia el sur se encuentra el límite del Plan Parcial Tabalaopa-Concordia.
El Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040 propone el uso de suelo Industrial y Preservación Ecológica.

IV.IV.II. ZONAS HOMOGÉNEAS.

En los límites del predio por su lado Este se encuentra bordeando el arroyo Cacahuatal, de gran importancia como elemento estructurador del territorio representando un alto potencial para establecer propuestas tendientes al establecimiento de parques lineales que en función tengan capacidad de integrar las diversas zonas del Plan a través de esquemas de movilidad alternativa (corredores peatonales y ciclo vías) así como para establecer un entorno natural que fomente factores de convivencia con el medio construido propuesto.

El área de Promotores de la Zona Sur, así como el Parque Industrial Aeropuerto representan para el sureste de la ciudad de Chihuahua una alta expectativa económica. La Industria maquiladora en el sitio genera la permanencia de personas, debido a la generación de empleos.

El armónico crecimiento de infraestructura y equipamiento de la zona sur de la ciudad, ha propiciado el desarrollo de vivienda, principalmente económica y de interés social, con tipologías de un patrón muy repetitivo se hace respetuoso de la percepción visual propia y al alcance de observadores.

Dentro del entorno descrito podemos mencionar los fraccionamientos: Praderas del Sur, Punta Oriente, y hacia Aquiles Serdán el fraccionamiento Vistas de San Guillermo, Jardines de Oriente, Paseos de Camino Real y Sierra Azul.

Dentro de Promotores de la zona sur: Vitromex, Cenaltex, Superior, Honeywell, entre otras.

Las amplias extensiones de pastizales y cultivos forman parte del entorno inmediato. Y al este, la Sierra de Santo Domingo, como imponente borde natural de configuración lineal, confina el espacio percibido.

IV.V. ORGANIZACIÓN ESPACIAL.

Los elementos de integración urbana en la zona se presentan por pequeños parques vecinales, localizados en los fraccionamientos circundantes.

Los núcleos concentradores de actividad económica se localizan en la mencionada zona Industrial Aeropuerto, en Promotores de la zona sur.

Cabe mencionar que la zona de alta concentración de empleo, se localiza en el centro de la ciudad a 19.6 Km de distancia con un tiempo aproximado de recorrido de 10 minutos.

El parque Industrial Aeropuerto y el área de Promotores de la zona sur son clasificados de baja concentración.

El Periférico Francisco R. Almada, considerado como el principal elemento de ingreso intraurbano al Plan Parcial Concordia se constituirá como un corredor aglutinador de diferentes usos urbanos: Equipamiento, servicios, comercio y espacio público.

IV.VI. ANALISIS SOCIAL Y ECONOMICO.

IV.VI.I. VALORES DEL SUELO.

El valor del suelo para terreno sin construcción en el sitio, se encuentra entre Cuarenta y un pesos y Setenta y cinco pesos por metro cuadrado según datos obtenidos para valuación escritural entre el año 2005 y 2007.

IV.VI.II. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

La composición poblacional del municipio de Chihuahua, indica que las personas entre los 18 y 64 años son 388,217, lo que significa que en edad productiva se tiene el 57.78% de la población. En lo referente a la niñez y juventud es aproximadamente el 47% la población que lo compone (Ver Gráfico G-1 y Tabla T-4).

Gráfico G-1



Tabla T-4 GRUPOS DE EDADES MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

GRUPO DE EDADES	CHIHUAHUA (Habitantes)	%
Todas	671,790	100
0-4	66,634	9.92
5-14	123,464	18.38
15-19	64,543	9.6
20-24	61,326	9.13
25-64	426,962	63.55
65 y más	50,747	7.55

La perspectiva poblacional para el municipio de Chihuahua muestra una tendencia de continuo crecimiento según se puede observar en la tabla T-5 y gráfica G-2. Del año 1940 al año 2005 se tiene una tasa de 5.32%, ya que del año 1940 que contaba con una población de 56,805* habitantes, su población aumentó considerablemente en los siguientes 55 años y para el año 1995 ya existían 627,662* habitantes. En el año 2000 la población se incrementó a 671,790* habitantes y en el año 2005 a 758,791* habitantes, indicativo de una tasa de crecimiento de 5.32%. Se calcula una población de 983,278** habitantes para el año 2010, de 1,341,966** habitantes para el año 2016, para el 2022 de 1,831,499** y para el año 2030, 1'865,326*** habitantes. La tasa media de crecimiento del año 2005 al 2030 es de 0.8.

En el municipio de Chihuahua el porcentaje escolar de la población de 18 años y más que cuenta con instrucción media superior y superior suma el 37%. Esto significa que el sector restante; es decir, el 63% sin dicha instrucción se encuentra con una preparación apta para el desarrollo del sector manufacturero y obrero. (Ver Gráfico G-3).

Tabla T-5

PROYECCIONES DE POBLACIÓN HACIA EL AÑO 2022 EN EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA							
AÑO	1940	1995	2000	2010	2016	2022	
Nº. HABITANTES	56,805	627,662	671,790	983,278	1,341,966	1,831,499	

Gráfico G-2 PROYECCIONES DE POBLACIÓN MUNICIPIO CHIHUAHUA HACIA EL AÑO 2022

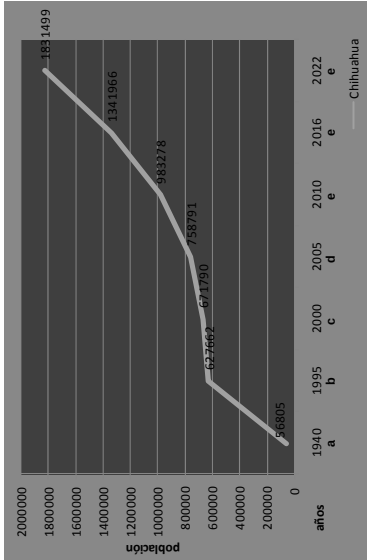
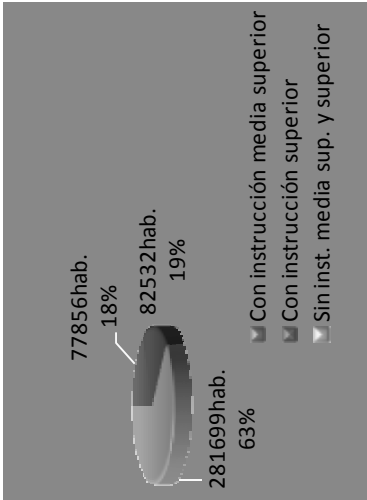


Gráfico G-3 NIVEL DE ESCOLARIDAD



XII Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI.

- a/ Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua 2000.
- b/ Censo de Población y Vivienda 1995, resultados definitivos 1996, Chihuahua.
- c/ XII Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI, Chihuahua.
- d/ Censo de Población y Vivienda 2005, resultados definitivos 2006, INEGI, Chihuahua.
- e/. Se refiere a la población estimada en relación a la tasa de crecimiento de 5.32, aplicada al 2010 y años posteriores.

* INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFICA E INFORMATICA
** CALCULOS DEL CONSULTOR
*** DATOS SEGUN COESPO

IV.VI.I.I. ANÁLISIS DE ACTIVIDADES DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

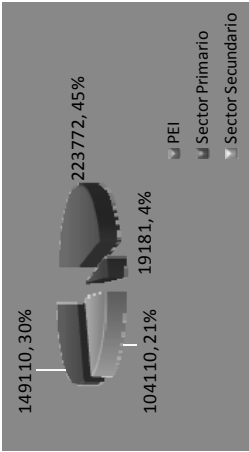
En el año 2000 en el municipio de Chihuahua, el 45% de la población fue económicamente inactiva (PEI). La población económicamente activa (PEA) representada por el 55% de la población (272,401 habitantes). Se desglosa de la siguiente manera:

Sector Primario: Compuesto por agricultura, ganadería y forestal y fue del 4%.

Sector Secundario: Compuesto por industria y fue del 21%.

Sector Terciario: Compuesto por comercio y Servicios y fue del 30% el terciario. (Ver Gráfico G-4).

Gráfico G-4 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.



XII Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI.

IV.VII.I.II. PANORAMA ECONÓMICO PARA LA POBLACIÓN ESTATAL Y MUNICIPAL DE CHIHUAHUA.

Chihuahua se ha caracterizado a lo largo de su historia por tener una economía en constante crecimiento, lo cual le ha dado la oportunidad de ser una de las principales del país, tan sólo detrás del Distrito Federal, México, Nuevo León y Jalisco.¹

En México la población de jóvenes entre los 15 y 29 años representa el 27.92% de la población total del País, representando casi 30 millones de jóvenes en el País.

A nivel Estatal se registran 843,356 jóvenes en el año 2003, constituyendo el 27.62% de la población. En el Municipio de Chihuahua en el mismo año se registran 186,578 jóvenes, representando el 26% de la población.¹

Chihuahua es uno de los estados líderes en el desarrollo industrial de México. La base industrial de Chihuahua se sustenta tanto en industrias tradicionales como de mediana y alta tecnología. Entre las industrias tradicionales más importantes se encuentran los clusters de industrial textil y confección, la industria forestal del mueble, el de materiales de construcción y en los últimos años se sumó la industria aeroespacial.

En el área de manufactura ligera Chihuahua destaca por albergar dos clusters: industria automotriz y autopartes así como electrónica y telecomunicaciones. Ambas industrias se encuentran en una fase de madurez, en los últimos años (2003-2007), registraron un importante

dinamismo gracias a la expansión estadounidense. Este tipo de industria también registran una férrea competencia con empresas asiáticas y europeas, principalmente de países como Japón, China y Alemania.²

La ocupación habitacional de la zona de Tabalaopa-Concordia plantea una población total aproximada de 230,484 habitantes.

¹ Plan Municipal de Desarrollo 2004-2007.
² Periódico El Agora. 15 de marzo de 2008.
³ Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa-Concordia.
⁴ XXI Censo de Población y Vivienda, 2000 Chihuahua. INEGI. Datos obtenidos al mes de septiembre de 2006.
⁵ FUENTE: Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010.
⁶ Cálculo del consultor

IV.VI.III. TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.

La industria maquiladora y su favorable desarrollo en el Estado de Chihuahua marcan la pauta de la competitividad y la modernización de la ciudad. También contribuye al desarrollo de la infraestructura de la ciudad y cada nuevo complejo industrial que se establece, funciona como detonador de nuevos desarrollos y generador de empleos. Localizados en dirección este al aeropuerto internacional de Chihuahua se encuentran los predios de Promotora de la Industria Chihuahuense como la planta Vitromex, Victaulic, Industria Superior, Honeywell, CENALTEC y a raíz de ello, la instalación de diversos fraccionamientos de interés social. Por mencionar algunos: «Fraccionamiento Camino Real» de promotora Finsa capaz de albergar 5804 viviendas, y el fraccionamiento «Jardines de Oriente» de promotora Ruba con 3,300 viviendas. Juntos suman aproximadamente 9,104 viviendas. La Modificación al Plan Parcial Tabalaopa-Concordia aprobado en septiembre del año 2007 es muestra de ésta dinámica de crecimiento.

A fecha actual, la Asociación de Promotores de la Zona Sur ha construido un total de 7,100 viviendas las cuales se suman a las 11,133 viviendas ya desarrolladas en la zona bajo régimen de fraccionamiento y a las 722 existentes en las colonias de origen irregular Aeropuerto y Sierra Azul para conformar un total de 18,955 viviendas que representan el 33% de la expectativa total de vivienda para Tabalaopa – Concordia. Es necesario crear incentivos al desarrollo de las 38,005 viviendas faltantes las cuales se programan a un horizonte de más de 5 años mediante esquemas de fraccionamiento y condominio

aprovechando las posibilidades que otorga el uso mixto planteado por el Plan para conformar mezcla de vivienda con usos complementarios en esquemas de alta densidad en adición a los usos habitacionales que fomentan la construcción en densidad H45 lo cual representaría un total de 30,680 viviendas y al esquema propuesto para conformación de vivienda media en las colonias Aeropuerto y Sierra Azul que mediante la implementación de esquemas densificados a H35 puede llegar a conformar 6,603 viviendas adicionales a las existentes con enfoque a interés medio con valor superior a los 500 mil pesos y que representan el 17% de la vivienda a construirse en la zona.

Del total de la vivienda faltante, se propone que el 52% se enfoque a vivienda económica lo cual representa un valor aproximado de 188 mil pesos, la cantidad restante se distribuye entre las diversas modalidades de vivienda de interés social, 16% con valor de 240 mil pesos, 12% con valor de 304 mil pesos, 3% con valor de 445 mil pesos. Todos los rubros son susceptibles a financiamiento INFONA VII y con acceso a esquemas crediticios alternativos para la población³.

En resumen se tiene que de los 23 nuevos fraccionamientos con densidades que van de 45 a 60 viviendas por hectárea, se tiene un avance aproximado del 35%; y que de acuerdo al horizonte de crecimiento de los últimos 5 años, se prevé que la zona podría cumplir con sus expectativas en un de crecimiento aproximadamente en 10 años⁶.

Lo anterior ejemplifica la tendencia de consolidación para esta zona suroriental de la ciudad y que de continuar con este ritmo de crecimiento, la zona del Plan Parcial Concordia, estaría ocupada en un plazo de 12 años propuestos en cuatro etapas.

Existen 308,358 personas ocupadas en plantas maquiladoras a nivel estatal. Mismos que son usuarios de las naves industriales, realizando diversas actividades productivas, de transformación, manufactura, ensamble, procesos industriales, almacenaje y distribución.⁴ Las estadísticas marcan que la edad promedio de los trabajadores de este sector se encuentra en 25.2 años.⁴

Entre los principales agrupamientos industriales se ubican por su empleo, los fabricantes de artículos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones, que en conjunto ocupan el 32% del empleo industrial, las empresas de partes y accesorios automotrices participan con el 25%, la confección de prendas de vestir el 12%, y la agroindustria y alimentos el 7%.

La industria nacional está enfocada, salvo algunas excepciones, a los mercados locales o nacionales⁵. (Ver gráfica G-5 y Tabla T-6).

Gráfica G-5 PRINCIPALES AGRUPAMIENTOS INDUSTRIALES DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

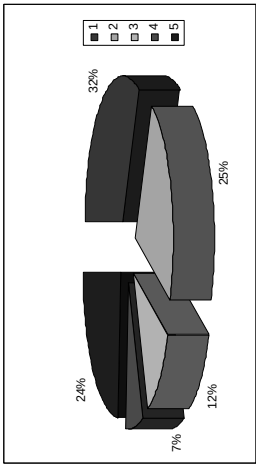
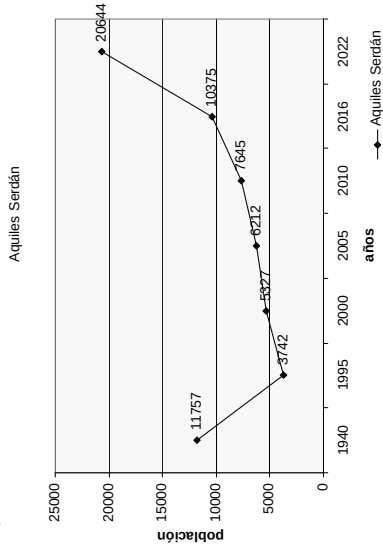


Tabla T-6 PRINCIPALES AGRUPAMIENTOS INDUSTRIALES DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

SECTOR	%
1. Artículos eléctricos, electrónicos, telecomunicaciones	32
2. Partes y accesorios automotrices	25
3. Confección prendas de vestir	12
4. Agroindustria y alimentación	7
5. Otros	24
Total	100

IV.VI.III. ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO DEL MUNICIPIO DE AQUILES SERDÁN.

Gráfica G-6 COMPOSICIÓN POBLACIONAL Y PROYECCIONES HACIA EL 2022 MUNICIPIO DE AQUILES SERDÁN.



a/ Plan Municipal de Aquiles Serdán (1980).
b/ Censo de Población y Vivienda 1995, resultados definitivos 1996, Chihuahua.
c/ XII Censo General de Población y Vivienda 2000 INEGI, Chihuahua.
d/ Censo de Población y Vivienda 2005, resultados definitivos 2006, INEGI, Chihuahua.
e/ Se refiere a la población estimada en relación a la tasa de crecimiento de 7.31, aplicada al 2010 y años posteriores.

Es evidente el fenómeno de emigración de Aquiles Serdán y la inmigración hacia otras localidades, principalmente hacia Chihuahua capital, ese fenómeno se expresa claramente debido en primer lugar a lo siguiente:
El decaimiento de la industria minera en Aquiles Serdán desencadenó la falta de oportunidades de trabajo de este sector ocasionando que la población emigrara.

Por otro lado el fortalecimiento de la industria maquiladora en la capital de Chihuahua, fuerte y rápidamente se convierte en un importante atractor para otras poblaciones.

IV.VIII.I. COMPOSICIÓN POR EDAD MUNICIPIO DE AQUILES SERDÁN.

De acuerdo a factores de diverso índole (económico, social y cultural) que determinan el desarrollo de la población que compone los municipios Chihuahua y Aquiles Serdán, se puede identificar claramente una fuerte tendencia de edad poblacional adulta.

Las estadísticas muestran que la población infantil de 0 a 4 años solamente es del 7.13% para Aquiles Serdán y del 9.92% para Chihuahua, entre 6 y 14 años es de 13.91% para Aquiles Serdán y del 18.38% para Chihuahua. El grupo de edad entre 15 y 19 años es de 8.16% en Aquiles Serdán y 9.60% para Chihuahua.²

Lo anterior es indicativo de que en un futuro muy próximo se tenga una demanda de espacios educativos de nivel medio superior, que de no introducir el equipamiento necesario, los estudiantes de Aquiles Serdán emigrarán a comunidades que cuenten con el espacio educativo.

¹ Anuario Estadístico de Chihuahua 2006. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
² XXI Censo General de Población y Vivienda, 2000. Chihuahua. INEGI.

IV.VI.III.II. INDICE DE ALFABETISMO MUNICIPIO DE AQUILES SERDÁN.

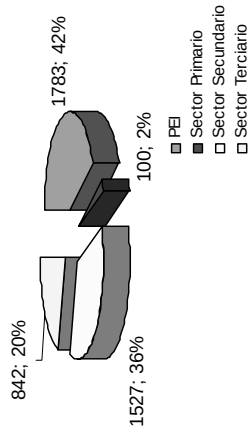
En el municipio de Aquiles Serdán se tiene que 4,034 componen el grupo de población de 15 años y más y de ellos, 3,856 habitantes son alfabetas; es decir; el 95.58%.

En Chihuahua la población mayor de 15 años es de 460,832 y 97.9% es alfabeta; es decir; 451,178 habitantes mayores de 15 años.

IV.VI.III.III. EMPLEO MUNICIPIO AQUILES SERDÁN.

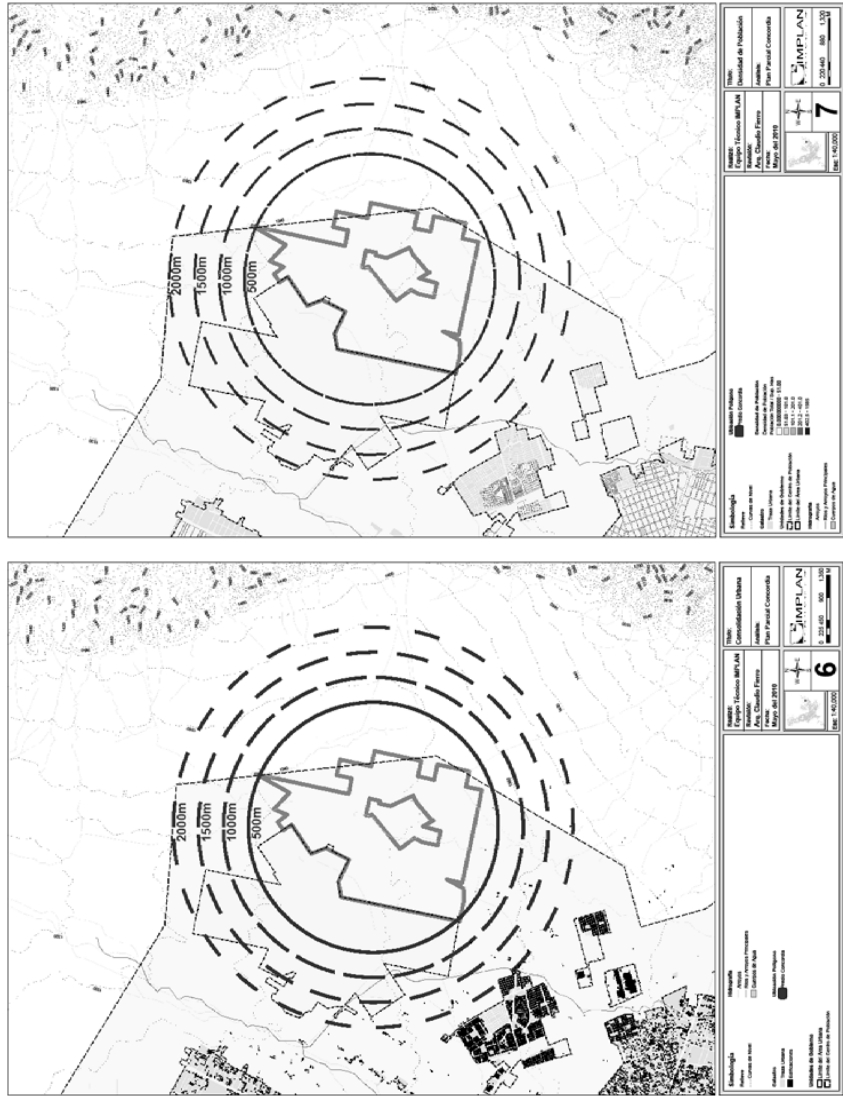
La población económicamente activa (PEA) en el municipio de Aquiles Serdán es de 2,469 habitantes (el 58% de la población, mientras que la población económicamente inactiva (PEI) es de 1,783 habitantes. Dentro de la población económicamente activa el 2% representa el sector primario, el 36% el secundario, y el 36% el sector terciario. (Ver gráfico G-7).

Gráfica G-7 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA Y POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA. MUNICIPIO AQUILES SERDÁN.



La figura de los plano 6 y 7 elaborados por el IMPLAN, muestran la consolidación urbana y la densidad de población, en las que claramente se muestran los límites del crecimiento urbano de la localidad de Chihuahua y la no urbanización del municipio de Aquiles Serdán en un radio de 2 kilómetros.

*FUENTE: IMPLAN, Dictamen técnico.



IV.VI.IV. VIVIENDA.

IV.VI.V.I. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA EN LOS MUNICIPIOS DE CHIHUAHUA Y AQUILES SERDÁN.

Los materiales empleados en las viviendas determina el nivel y calidad de vida que proporcionan a sus habitantes.

El 75% de las viviendas en Aquiles Serdán son con piso de concreto. El 98% cuenta con energía eléctrica y el 95% cuenta con agua potable y drenaje.

En el municipio de Chihuahua el 60.38% de las viviendas cuenta con piso de mosaico o madera. El 37.5% con piso de concreto, el 98.4% cuenta con energía eléctrica, el 96.9% con agua y el 98.1% con drenaje.

La densidad domiciliaria en Aquiles Serdán es de 3.7 hab./viv. y en Chihuahua es de 3.6 hab./viv.

IV.VI.IV.II. CRÉDITOS OTORGADOS POR LA COMISION NACIONAL DE VIVIENDA

Los créditos otorgados para vivienda, de acuerdo al Programa Nacional de Financiamiento para la Vivienda, se tiene que en el estado de Chihuahua se otorgaron 58,563 créditos con una inversión de 11,482.3 mdp provenientes de INFONAVIT, FOVISSTE, SHF, CONAVI, FONHAPO, y otras entidades financieras. Ver figura "B".

META 2008

PROGRAMA NACIONAL DE FINANCIAMIENTOS PARA VIVIENDA

CRÉDITOS Y SUBSIDIOS



ENTIDAD FEDERATIVA	INFONAVIT	FOVISSTE	SHF	CONAVI	FINANCIAMIENTO	ENTIDADES FINANCIERAS	OTRAS ENTIDADES	TOTAL	INVERSIÓN (mdp)
AGUASCALIENTES	7,340	1,948	2,178	2,503	248	2,684	27	17,130	4,585.5
BAJA CALIFORNIA	24,960	2,282	2,190	3,481	816	5,419	70	39,920	10,399.8
BAJA CALIFORNIA SUR	3,500	1,285	500	1,103	278	1,233	35	6,334	2,197.7
CAMPECHE	2,900	902	1,359	2,226	2,337	959	246	11,029	1,847.9
COAHUILA DE ZARAGOZA	19,476	3,161	4,702	6,641	448	5,189	37	36,873	9,923.3
COLIMA	3,590	1,813	1,079	1,066	153	2,011	83	9,185	3,112.8
CHAMPAS	6,500	2,712	3,394	4,004	28,113	1,021	150	47,524	3,965.4
CHIHUAHUA	27,550	1,479	6,876	14,103	2,324	6,185	46	58,563	11,482.3
DISTRITO FEDERAL	46,205	25,176	4,517	4,712	179	26,353	2,424	109,557	36,231.5
DURANGO	7,115	2,119	3,768	2,878	1,579	1,681	25	10,145	3,889.0
GUERRERO	27,325	2,867	5,899	4,553	10,209	5,586	262	52,134	11,575.6
GUAYANILLO	5,440	4,389	2,687	2,188	17,357	2,398	169	34,648	4,644.5
GUERREIRO	6,515	3,200	7,699	3,825	8,186	3,722	320	33,527	6,580.7
HIDALGO	41,666	3,654	4,080	6,662	3,161	13,379	96	76,327	29,488.9
JALISCO	50,305	12,689	4,164	7,738	10,700	11,257	304	103,297	23,937.7
MÉXICO	9,590	4,010	7,601	4,570	9,400	4,691	89	39,619	7,685.1
MIGUILLÁN DE OCAÑO	7,340	2,650	1,888	2,240	1,837	3,048	31	18,940	4,787.7
MORELOS	4,660	1,720	3,090	2,139	1,105	5,079	19	10,072	4,407.1
NAVARR	53,030	2,500	5,915	7,699	938	9,488	255	79,835	19,611.1
NEUVO LEÓN	6,125	3,664	1,381	3,664	22,619	2,312	118	39,663	4,062.4
QUANACUA	16,160	3,341	1,068	2,617	21,340	4,885	240	59,101	8,594.6
PUER A	12,845	1,358	5,448	6,408	3,533	3,820	25	33,323	6,323.1
QUERETARO DE ARTEAGA	9,295	1,939	2,434	2,531	1,795	4,002	35	21,981	6,009.9
QUINTANA ROO	10,795	2,717	3,301	3,110	8,474	4,455	169	33,081	7,068.6
SAN LUIS POTOSÍ	13,745	2,426	4,434	6,273	2,866	2,160	106	32,002	5,693.6
SONORA	18,250	2,190	2,670	5,420	1,781	3,907	75	34,299	7,759.8
TAMASO	5,000	1,507	1,024	1,437	5,450	1,571	531	10,690	3,189.0
TAMAILPAS	22,260	3,142	3,096	3,380	1,558	7,088	482	40,885	11,516.0
TLANCALA	2,800	1,211	1,347	1,834	1,174	786	118	9,320	1,690.7
VERACRUZ LLAVE	17,710	5,011	5,788	6,416	30,407	5,655	1,541	73,735	11,109.8
YUCATAN	9,399	1,719	1,302	4,451	6,176	1,991	82	26,161	4,088.4
ZACATECAS	2,675	1,608	1,225	1,565	1,677	1,781	8	10,539	2,516.1
NO DISTRIBUIDO	40,000						47,800	87,800	11,333.0
TOTAL NACIONAL	540,000	113,700	108,000	134,000	217,760	165,000	56,000	1,324,460	281,542.3

* INCLUYE FOMEX, CFE, LFC, CREVIB, IBSFAM, PROVIAM, HABITAT Y FEPVIL

Figura "B"

<https://www.conavi.org.mx/secciones/vivienda/2008/CONAVI/MetaFinanciadaFederaliva2008.pdf>

Necesidades de Vivienda Nueva y de Mejoramientos de Vivienda Según Grado de Urbanización CONAVI 2006-2012.

ENTIDAD FEDERATIVA O MUNICIPIO	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		ACUMULADO 2006-2012	
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Total
09 Chihuahua	31,202	3,915	35,117	31,864	3,959	35,823	4,011	36,476	32,955	4,073	37,028	33,441	4,123	37,564	33,977	38,627
Vivienda Nueva	19,915	1,662	21,577	20,012	1,596	21,608	20,082	1,552	21,614	19,985	1,515	21,500	19,913	1,485	21,393	19,790
Mejoramiento de Vivienda	11,287	2,253	13,540	11,852	2,363	14,215	12,403	2,459	14,862	12,970	2,558	15,528	13,528	2,638	16,166	14,107

Figura "C"

CONAVI 2008

IV.VI.IV.III. NECESIDADES DE VIVIENDA NUEVA Y DE MEJORAMIENTO DE LA MISMA SEGÚN GRADO DE URBANIZACIÓN. CONAVI 2006-2012.

CONAVI reporta en el municipio de Chihuahua en el período del año 2006-2012 según estadísticas realizadas hasta el año 2008 y proyecciones al 2012, una necesidad en promedio anual de 5,518 viviendas anualmente, de las cuales 4,914 son de carácter urbano y 604 de carácter rural. Ver figura "C".

IV.VI.IV.IV. XII Censo General de Población y Vivienda 2000 del INEGI.

- Es posible conocer que en el Estado de Chihuahua se tiene un considerable rezago de viviendas. En Ciudad Juárez es donde se localiza el mayor problema, ya que se calcula que el rezago supera las 60,000 viviendas anuales, luego le sigue la capital del estado con **15,600 unidades anuales**.
- Se tiene un rezago a nivel municipal de **12,520** viviendas nuevas y **9,048** mejoramientos de viviendas anualmente.
- De acuerdo a datos registrales del INEGI, se tiene que la población con ingresos entre 3 y 5 VSM es de 65,053 habitantes. La población con ingresos entre 5 y 10 VSM es de 38,639 habitantes.
- Lo anterior significa que el grupo de entre 3 y 5 salarios mínimos es candidato a la obtención de vivienda mediante el programa "Esta es tu casa".

- El Plan Parcial Concordia planea la construcción de **13,755 viviendas** ubicadas en el rango correspondiente a este grupo, el cual sería el de alta densidad; es decir, el grupo de 45 a 60 viviendas por hectárea. 10,907 y 2,848 viviendas respectivamente. (13,755 viviendas).
- En el Plan Parcial Concordia se construirán en promedio **1,146** viviendas de esta jerarquía anualmente, cubriéndose el **7.35%** de la necesidad de viviendas anualmente en la ciudad.

IV.VI.IV.V. Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006 de SEDESOL.

- Más de la mitad; 58.5 por ciento, de las 755,379 viviendas existentes en el estado, requieren mejoramiento o sustitución de alguno de los siguientes elementos: techos 48.4 por ciento, pisos 5.9 y paredes 4.2, por estar construidos con materiales precarios o inestables; mientras que a un 24.6 por ciento de las viviendas les faltaba algunos de los siguientes servicios: agua potable, drenaje o energía eléctrica.
- De acuerdo al diagnóstico del citado Programa Sectorial Federal, en promedio en el Estado de Chihuahua, se necesitan cada año 30,712 viviendas nuevas y requieren mejoramiento 14,000 unidades.
- Un dato de referencia para dar cuenta de las necesidades de nuevas viviendas, es que en la entidad de Chihuahua se registran alrededor de 20,000 matrimonios civiles cada año.

IV.VI.IV.VI. Programa Institucional de Vivienda 2004-2010.

- El Programa Institucional de Vivienda 2004-2010 en base al XII Censo de Población y Vivienda del año 2000 en su apartado de proyecciones de vivienda nueva y mejoramiento de la misma menciona que es posible conocer que en el Estado de Chihuahua existen rezagos habitacionales del orden de las 111,400 viviendas. El total de viviendas habitadas en la entidad de Chihuahua fue de 172,747 unidades, la proyección de vivienda nueva del período 2005-2010 es de 48,614 unidades y de mejoramiento de la misma de 24,162 viviendas; Es decir, un promedio de 9,723 viviendas nuevas y 4,832 mejoramientos de vivienda. Dicho dato referencial de la oferta real de vivienda.

IV.VI.IV.VII. PROGRAMA "Esta es Tu Casa": 2010

- Se mantienen criterios de elegibilidad para programa 2010:
- Ingreso máximo 4 VSM
 - Valor máximo vivienda 158 VSM (incluye ecotecnologías).
 - Paquete básico "Hipoteca Verde" para adquisición vivienda nueva.
 - Asignación por entidad federativa en función a nivel de ingreso
 - Bolsa adicional para incentivos sustentabilidad y subsidio local:
 - Se busca potenciar el recurso Conavi mediante la aportación de subsidio de gobiernos estatales y municipales: 2X1
 - \$500 millones Conavi vs. \$1,000 millones Gobiernos locales.

IV.VII. MEDIO NATURAL

El estudio del medio natural que se presenta a continuación se realizó en base a investigaciones de campo, documentación del INEGI y principalmente se contó con los datos proporcionados por el "Estudio de Factibilidad para el Manejo y Control de los Escurrimientos Pluviales dentro de un predio de 793 Has. perteneciente al Ejido La Concordia, ubicado en la Zona Sureste de la Ciudad de Chihuahua." Incluido en el presente documento.

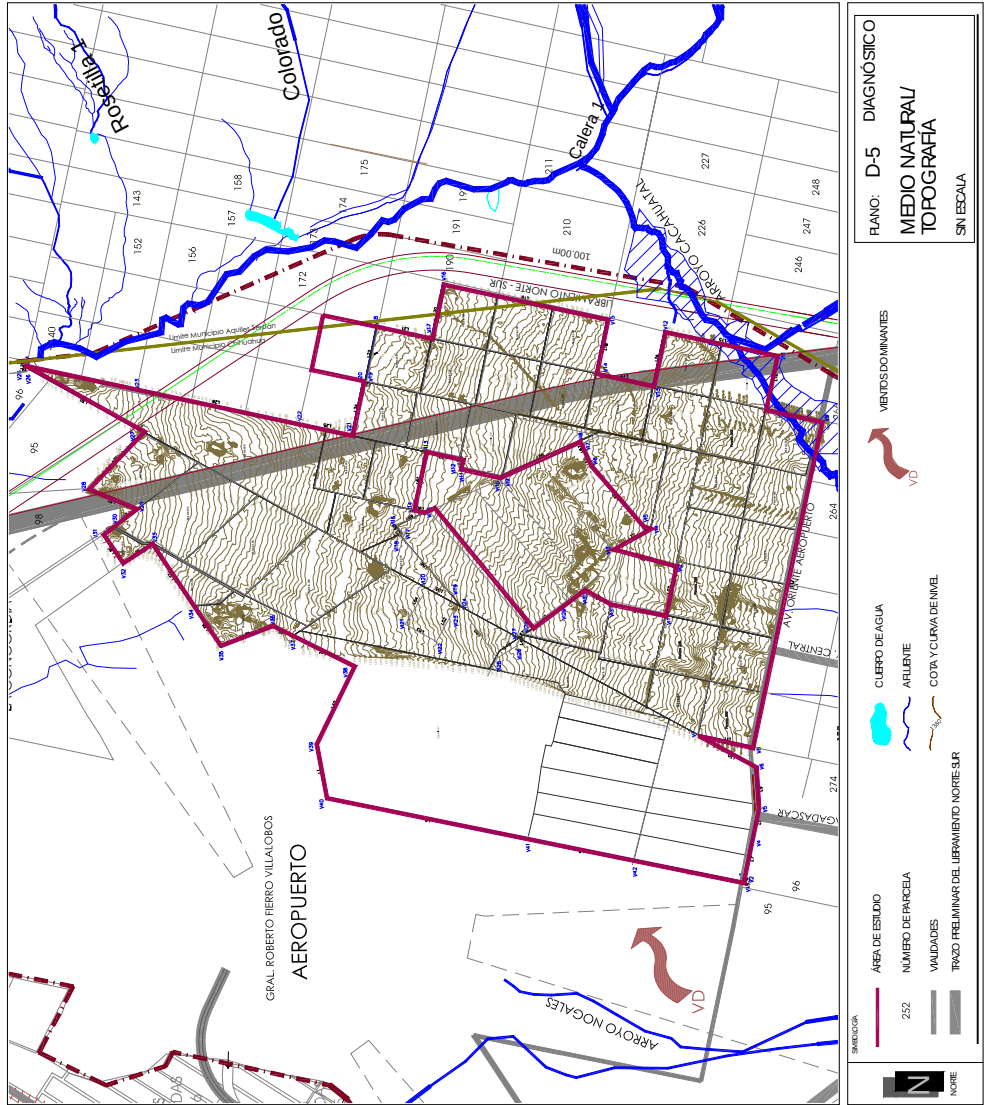
IV.VIII. CLIMA.

El área de estudio está ubicada dentro de una amplia región climática considerada como semiárida, clima muy seco, semi cálido con invierno fresco, temperatura media anual entre 18 y 22 °C, con lluvias en verano, y régimen de lluvias invernales <5 % de la anual. Por lo tanto la precipitación y temperatura media anual es de 427.2 mm y 16.95 °C, respectivamente. Los vientos dominantes provienen del suroeste.

Los elementos que determinan el clima son la presión atmosférica, vientos, temperatura y humedad (vapor de agua, nubes, precipitación y evaporación), de tal forma que el clima resulta ser un factor importante para evaluar el funcionamiento hidrológico, en función de otros parámetros tales como la infiltración, escurrimiento y evaporación.

IV.VIII. TOPOGRAFÍA Y GEOLOGÍA.

El predio cuenta con pendientes que van del 0.3% al 29%.



De acuerdo a las condiciones topográficas y al estudio hidrológico presentado, se aprecia capacidad en cuanto a pendientes para la conducción de escurrimientos en el predio mediante la implementación de un sistema de conducción pluvial, se recomienda la implementación de áreas verdes a lo largo de los escurrimientos.*

La región en cuestión se localiza en la provincia denominada Cuencas y Sierras.

Es una zona en la que sobresalen cordilleras y valles alargados con una orientación general sensiblemente noreste-sur, representado por la Sierra de Santo Domingo (al este del predio). La geomorfología de la zona de estudio está constituida por sierras, lomeríos suaves y planicies ligeramente inclinadas.

Las sierras están constituidas en mayor proporción por rocas sedimentarias y en menor por rocas ígneas.

Los lomeríos suaves están representados por rocas sedimentarias continentales constituidos de cantos rodados, gravas, arenas y arcillas como depósitos

de pie de monte y abanicos aluviales.

En el área se localiza la planicie de Tabalaopa-Aldama ubicada al este de Cd. Chihuahua. Esta se encuentra representada por sedimentos continentales constituidos por arcilla, arena y grava

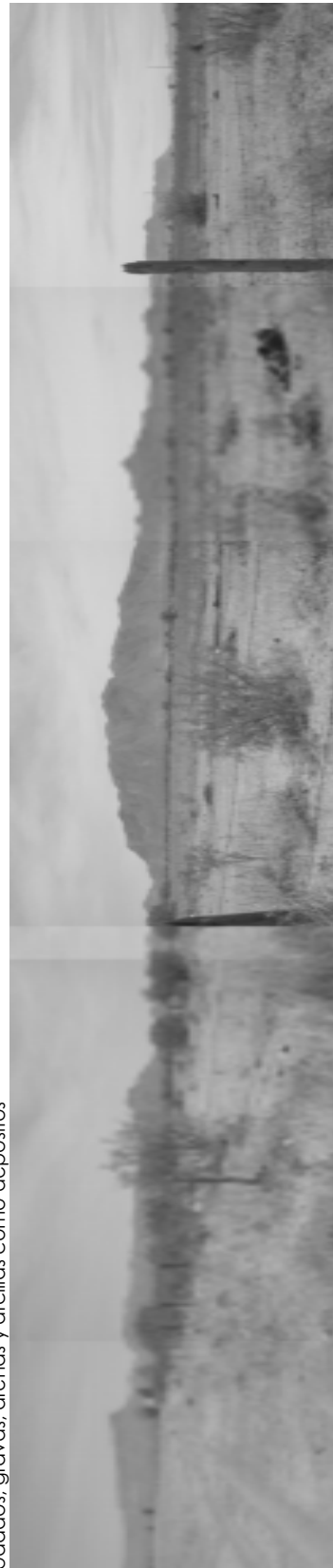
como depósitos de llanura de inundación, aluvial y fluvial, los cuales tienen una ligera inclinación.

Geológicamente el área de estudio está representada por una variedad de rocas sedimentarias e ígneas; las primeras son marinas y continentales que tienen edades que van del Pérmico Tardío al Cuaternario. Las segundas son rocas intrusivas y extrusivas que oscilan en edades del Terciario Inferior al Superior.

Las rocas ígneas se manifiestan prácticamente en toda el área de estudio. Consiste principalmente de flujos de piroclastos, depósitos de caída, flujos de lava ácida, intermedia y básica, y cuerpos intrusivos que se encuentran de fracturados a muy fracturados. Las unidades que representan a este grupo de rocas son: intrusivo granítico, andesita, riolita, tobas riolíticas y basaltos.

El Terciario termina con un conglomerado de mediana compacidad, sus principales afloramientos se encuentran en la porción occidental del área de Tabalaopa Aldama. Finalmente los sedimentos del Cuaternario están representados por un conglomerado de baja compacidad y por sedimentos aluviales y fluviales recientes; en ambas unidades predominan las gravas, arenas y arcillas con poca o nula compacidad, esta unidad se presenta en los abanicos aluviales al pie de las sierras y al centro de los valles en las planicies de inundación y lechos de los arroyos. Localmente en el predio tenemos exclusivamente sedimentos continentales constituidos por materiales esencialmente arcillosos en la parte superficial (≥ 30 m), gravas y arenas con intercalaciones de arcilla a mayores profundidades.

*FUENTE: IMPLAN Dictamen técnico.



Visita general del sitio.

IV.VII.III. HIDROLOGÍA.

El acuífero de Tabalaopa-Aldama está formado por materiales granulares no consolidados de origen aluvial, constituidos por depósitos de gravas y arenas intercaladas con limos y arcillas. Estos depósitos tienen un espesor aproximado de 800 m en el centro del valle, que decrece en dirección a las sierras que lo rodean. El basamento del valle está formado en su totalidad por rocas de origen volcánico, principalmente tobas e ignimbritas.

El sitio se encuentra en la región hidrológica RH24 según la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI.

El arroyo Cacahuatl cruza de suroeste a noreste, con escurrimientos pluviales que tienden a fluir de manera laminar, formando pequeños arroyos que conducen el agua donde se vislumbran presones de tipo granero.

El predio se encuentra en la cuenca del río Chuvíscar abarcando parcialmente las subcuencas del arroyo Cacahuatl.

De acuerdo a las condiciones topográficas y al estudio hidrológico presentado, se aprecia capacidad en cuanto a pendientes para la conducción de escurrimientos en el predio mediante la implementación de un sistema de conducción pluvial, se recomienda la implementación de áreas verdes a lo largo de los escurrimientos.

Las pendientes corren hacia el norte en la mayor parte del predio con excepción de la parte este en que éstas son hacia el poniente. El arroyo Cacahuatl funcionaría como parteaguas natural pero dadas las condiciones de muy baja pendiente se generan acumulaciones de agua en la mayor parte de la zona, problemática que se

agrava debido a la presencia de suelos arcillosos de baja permeabilidad.

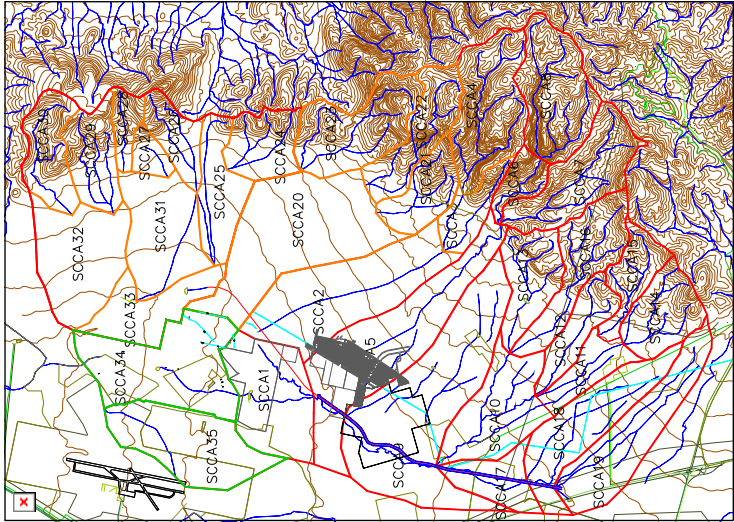
El 100% de área propuesta se ubica en cota topográfica adecuada para la dotación de servicio de agua. El predio se ubica dentro de la amplia cuenca hidrológica del arroyo El Cacahuatl que recibe un gran volumen de agua de escurrimientos provenientes de la Sierra de Santo Domingo ubicada al oriente del predio en estudio.

Actualmente el arroyo El Cacahuatl desaparece en la zona en estudio, generando una gran planicie de inundación, posteriormente el cauce de dicho arroyo se vuelve a definir aguas abajo del predio en estudio.

La propuesta hidrológica del Plan divide la cuenca en 3 partes con funcionamiento independiente: una correspondiente al cauce actual aguas arriba, otra interna al predio en estudio y la última al oriente conformada por los escurrimientos de la sierra*.



*FUENTE: IMPLAN, Dictamen técnico.



*FUENTE: IMPLAN, Dictamen técnico.

IV.VII.IV. AGUAS SUBTERRANEAS.

El acuífero de Tabalaopa-Aldama está formado por materiales granulares no consolidados de origen aluvial, constituidos por depósitos de gravas y arenas intercaladas con limos y arcillas. Estos depósitos tienen un espesor aproximado de 800 m en el centro del valle, que decrece en dirección a las sierras que lo rodean. El basamento del valle está formado en su totalidad por rocas de origen volcánico, principalmente tobas e ignimbritas. La descarga en el acuífero se efectúa por la extracción de los pozos profundos, destinados en su mayoría a la agricultura y al abastecimiento de agua potable de Chihuahua y Aldama. En menor escala de descarga se encuentra el fenómeno de evapotranspiración, principalmente en las márgenes del río.

En el acuífero de Tabalaopa-Aldama tenemos que la profundidad al nivel estático varía de 10 a 110 m, encontrándose las menores profundidades en la zona cercana al Río Chuviscar, muy cerca de Aldama, casi a la salida de la cuenca. En la parte norte del acuífero, en lo que se conoce como Valle del Acebuche, podemos observar que las curvas de igual profundidad al nivel estático varían de 20 a 80 m incrementándose hacia el norte, mientras que en la porción sur del acuífero de Tabalaopa-Aldama, las profundidades varía de 20 a 110 m incrementándose hacia el sur donde se han medido profundidades hasta de 140 m, en dirección de la Sierra de Santo Domingo y de la Sierra de Carizalillo.

Cabe mencionar que la Ciudad de Chihuahua fue decretada como zona de veda de acuerdo al Diario Oficial de la Federación con fecha 07 de febrero de 1953.

La Zona de Villa Aldama también fue decretada como zona de veda según el Diario Oficial de la Federación con fecha 31 de diciembre de 1953.

IV.VII.V. EDAFOLOGÍA.

El tipo de terreno está conformado principalmente por gravas y arenas empacadas en una matriz arcillosa de color café oscuro. La zona de estudio está constituida por sierras, lomeríos suaves y planicies ligeramente inclinadas.

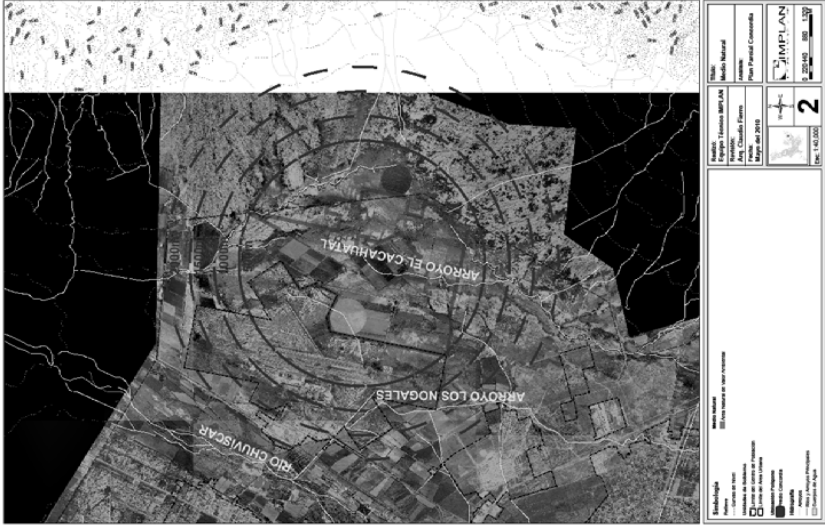
IV.VII.VI. VEGETACIÓN.

Entre la vegetación del lugar se encuentran matorrales micrófilos: Navajita, Zacate tres barbas, Garañona Cardon. Matorral Rosetófilo: Agave (Maguey), Oreja de Ratón, Ocotillo y Albarda. El suelo es ocupado para actividades agrícolas y en mínima escala para la ganadería.

IV.VII.VII. IMAGEN URBANA.

Desde el predio, se observa hacia el este, la cañada conformada por la sierra de Santo Domingo. Hacia el oeste se aprecian los emblemáticos hitos naturales chihuahuenses "Cerro Coronel y Cerro Grande".

El arroyo Cacahuatal se vislumbra accidentando la topografía, acompañado de diversos escurrimientos que confluyen en él. Grandes extensiones de parcelas sin cultivos conforman el paisaje entorno al predio, acompañadas de pequeños núcleos vegetales (básicamente álamos), y en colindancia oeste al Aeropuerto Internacional de Chihuahua.



*FUENTE:IMPLAN,Dictamen Técnico

A continuación se describen los usos del suelo colindantes al Plan Parcial Concordia:

IV.VIII.I.I. USO HABITACIONAL.

Dentro de la Modificación al Plan Parcial Tabalaopa-Concordia se encuentran los usos habitacional con densidad H35, H45, H45, condicionada pluvial.

Las colonias antiguas entre las que se encuentran la colonia Aeropuerto y la colonia Sierra Azul, dichos predios asentados en una superficie de 517.44 Has. La superficie promedio de lote es de 2,500 metros cuadrados de construcción; es decir; con una densidad de 1.4 viviendas por hectárea.

A partir del año 2004 se ha iniciado un proceso de acelerado crecimiento en la zona a raíz de la instalación de importantes plantas industriales, siendo necesaria y conveniente la creación de nueva vivienda principalmente de interés social. Es por ello que la Modificación al Plan Parcial Tabalaopa-Concordia planea conformar 56,971 lotes habitacionales en 23 fraccionamientos de reciente creación dentro de una superficie de 273.15 Has de los cuales ya existen los fraccionamientos Jardines de Oriente, Punta Oriente, Sol de Oriente, Paseos de Camino Real, Praderas del Sur y Rincones de Sierra Azul.

IV.VIII.I.II. COMERCIO Y SERVICIOS.

Localizados sobre las principales vías de circulación como lo son El Perif. Francisco R. Almada, y Av. Equis se pueden localizar una gran variedad de comercios y servicios que van desde lo informal hasta el de mediana y gran escala (tiendas, expendios, ferreterías, etc). Además de los que se pueden observar en los núcleos urbanos denominados Centros de Barrio dentro de las colonias existentes.

IV.VIII.I.III. INDUSTRIA DE BAJO IMPACTO.

La industria maquiladora Chihuahuese ha evolucionado en el ramo de procesos manufactureros, intensivos en capital y con tecnología de medio y alto rango.

En la zona de estudio existen actualmente 4 plantas industriales. Las empresas Seton y Sumidense funcionan dentro del Parque Industrial Intermex Aeropuerto ubicado en la zona norponiente del área de estudio. Vitromex, CENALTEC, Honeywell, Victaulic y Superior se ubican dentro de la reserva industrial de Promotora de la Industria Chihuahuese, en el área denominada "Promotores de la Zona Sur".

IV.VIII.I.IV. EQUIPAMIENTO.

La zona presenta un lento e incipiente proceso de consolidación en cuanto a usos urbanos mayormente habitacionales mezclados con equipamiento de cobertura urbana. La zona se encuentra en breña y los usos ya instalados consisten de fraccionamientos habitacionales de reciente creación y equipamiento de baja ocupación de suelo.

El principal equipamiento de la zona se encuentra representado por el Aeropuerto Internacional de Chihuahua.

En el entorno inmediato a la zona de estudio podemos tomar en cuenta la Central de Abastos, la Central de Autobuses, el rastro tipo TIFF equipamientos recreativos y de salud entre los que se encuentra el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón (CRIT) y la Deportiva Sur en la cual se localiza el estadio de beisbol, los cuales presentan altas expectativas de desarrollo futuro respecto a cobertura de servicios y generación de empleo respecto a la zona sur y oriente de la ciudad.

En el interior del área de aplicación, no existen actualmente equipamientos colectivos. Ver plano D-8.

La zona no presenta cobertura de equipamiento de ninguna escala en un radio de 2 kms en su entorno.

El predio colinda con el Aeropuerto Internacional de Chihuahua y el estudio promueve su integración con el desarrollo propuesto mediante la implementación de usos industriales con accesos controlados para recepción y traslado de materia prima de ensamble y productos terminados fomentando actividad económica para la zona y la ciudad.

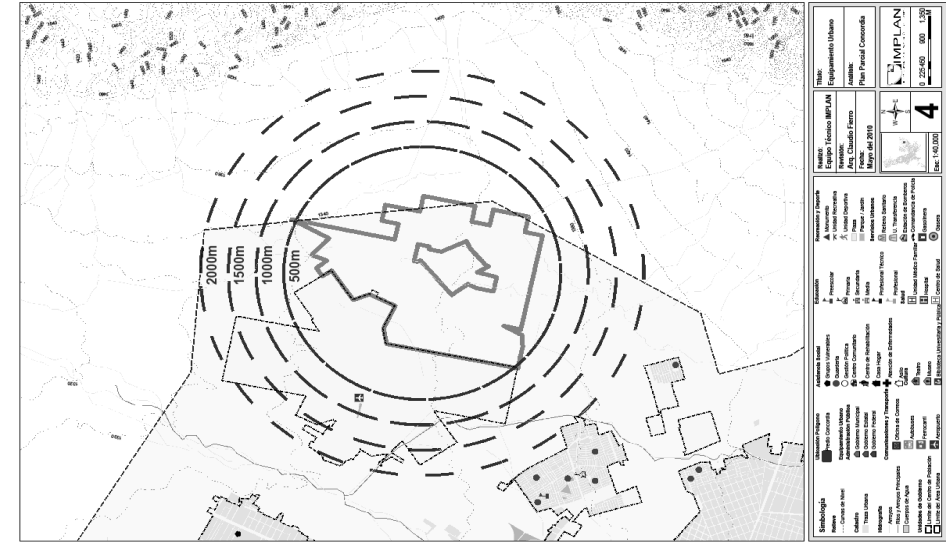
Se plantea necesario promover la autosuficiencia en cuanto a cobertura de equipamiento debido a la falta de integración y consolidación de la zona y a que las propuestas de agrupamiento de equipamiento de cobertura zonal se ubican a una distancia mayor de 2 kms del predio en estudio. Ver figura de plano 4.*

IV.VIII.I.V. AREAS VERDES.

Se encuentran conformadas por los parques existentes en los fraccionamientos cercanos al predio.

IV.VIII.I.VI. BALDÍOS.

Los terrenos baldíos dispersos, limitan y truncan el desarrollo urbano equilibrado, pues favorecen la dispersión. La zona cuenta con grandes extensiones de baldíos por no encontrarse consolidada aún. El Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040 y la Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa-Concordia marcan una política de densificación de baldíos al interior del área urbana.



IV.VIII.I.VII. CAUCE DE ARROYO.

El paso del Arroyo Cacahuatl juega un papel trascendental en la zona, debido al impacto que en materia hidrológica representa. Como solución a las inundaciones que implicaría, se elabora el "Estudio de Factibilidad para el Manejo y Control de los Ecurrimientos Pluviales dentro de un predio de 793 Has. ubicado en la zona sureste de la Ciudad de Chihuahua". Este estudio promueve continuar con la propuesta de canalización del Arroyo Cacahuatl, como seguimiento de la solución determinada desde el área de Promotores de la Zona Sur. El Plan Parcial Concordia en base a dicho estudio, propone ésta canalización que será el parte aguas hidrológico de las aguas provenientes de la Sierra Nombre de Dios y del desarrollo en cuestión y de la influencia que se ejerce desde el entorno construido.

IV.VIII.II. ESTRUCTURA VIAL Y TRANSPORTE.

IV.VIII.I.I.I. ESTRUCTURA VIAL.

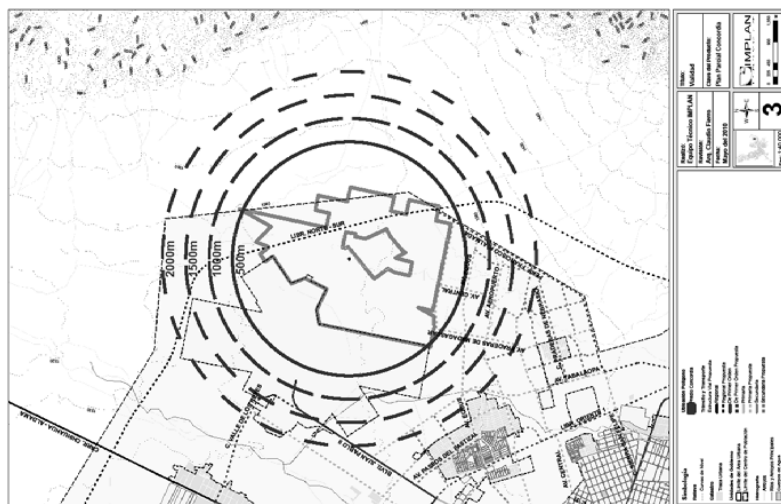
La estructura vial del Plan Parcial Concordia pretende enlazar de una forma eficiente y directa la zona propia del plan con la zona sur de la ciudad mediante las vialidades localizadas en dirección Norte-Sur, y esto incluye la conexión con el Aeropuerto Internacional de la Ciudad.

Una vialidad de notable importancia con jerarquía primaria de primer orden será el Perif. Francisco R. Almada, por conectar el sur con el oeste y el este de la ciudad. Esta vía será el principal acceso al predio.

El libramiento Norte-Sur de próxima creación, ubicado al este del Plan Parcial Concordia tendrá una importancia de carácter Regional. Conectarla la carretera a Cd. Juárez y la carretera a Cd. Delicias.

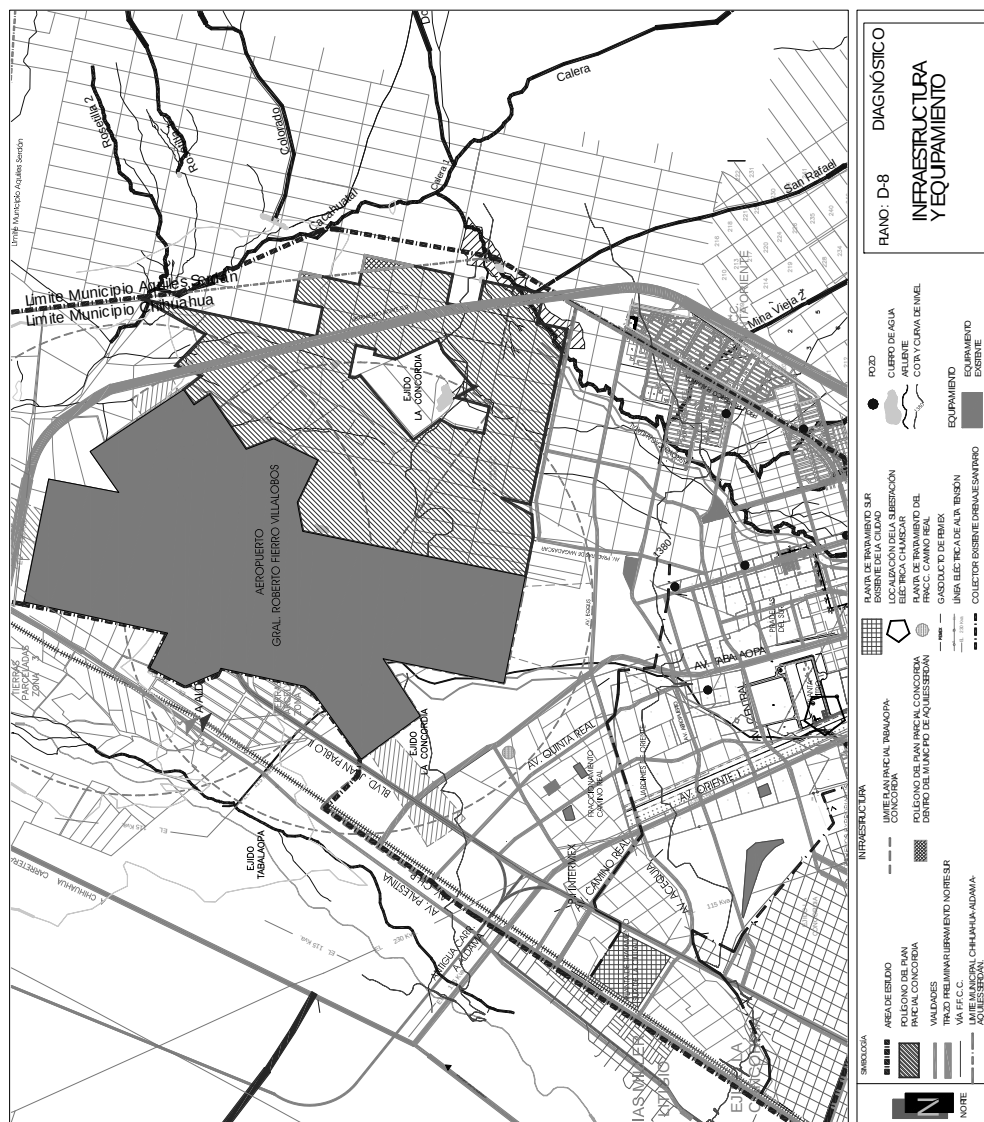
Actualmente existe la Av. Equus ubicada a un lado del parque industrial Intermex y considerada también de primer orden, la cual transita en dirección Oeste-Este, partiendo del Blvd. Juan Pablo II, al Fraccionamiento Punta Oriente, al cual se conectan otras 2 vialidades primarias, la Av. Quinta Real y la Av. Central, esta última dispuesta de manera serpenteante conectando el predio del Plan Parcial Concordia y la vialidad Oriente I por medio de la Av. Equus. Otra conexión al predio es la Av. Praderas de Madagascar de carácter primario en dirección Norte-Sur.

*FUENTE: IMPLAN, Dictamen técnico



*FUENTE: IMPLAN, Dictamen técnico

El predio cuenta con cobertura de telefonía celular, televisión y radio.



IV.VIII.IV. RIESGOS Y VULNERABILIDAD.

Los posibles riesgos son de tipo meteorológico y por ello se consideran iminentes.

LLUVIAS Y TEMPERATURA.

Las temperaturas más bajas en la zona se presentan en los meses de noviembre a febrero con valores promedio hasta 8.2 °C, y las precipitaciones pluviales, en el año 1995 el mes de septiembre presentaron 112.9 mm en 24 horas.

La cuenca hidrológica en la que se ubica el predio tiene la característica de concentrar los flujos de agua por lluvia y el suelo tiene baja permeabilidad.

Al urbanizarse estos se incrementarán debido a la pavimentación del suelo, es por ello que deberán calcularse los volúmenes pluviales esperados para diferentes períodos de retorno.

HELADAS Y NEVADAS.

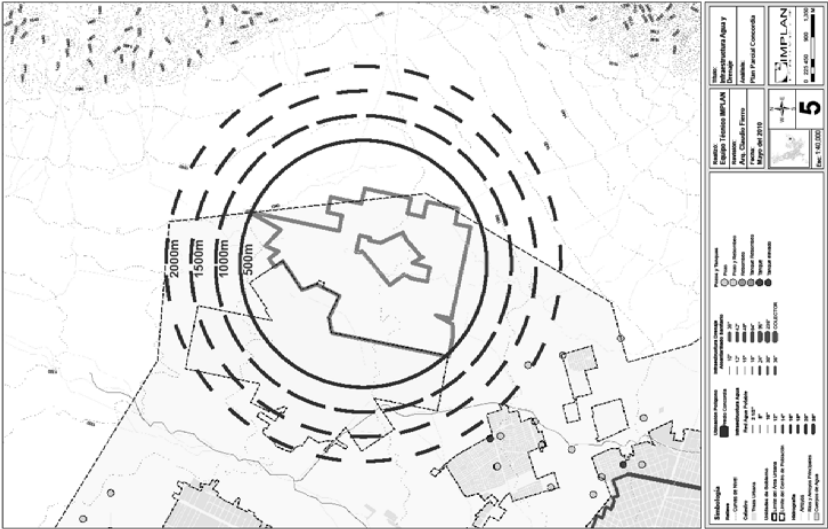
Las bajas temperaturas y ocasionales nevadas propician que los inviernos presenten riesgos de salud a la población y se vea afectado el desempeño de sus actividades.

Sino se toman las precauciones debidas, el uso de calentones puede ocasionar muertes por envenenamiento, que en las temporadas invernales son frecuentes, así como por congelamiento.

Las enfermedades de vías respiratorias son también consecuencia del severo invierno en la ciudad.

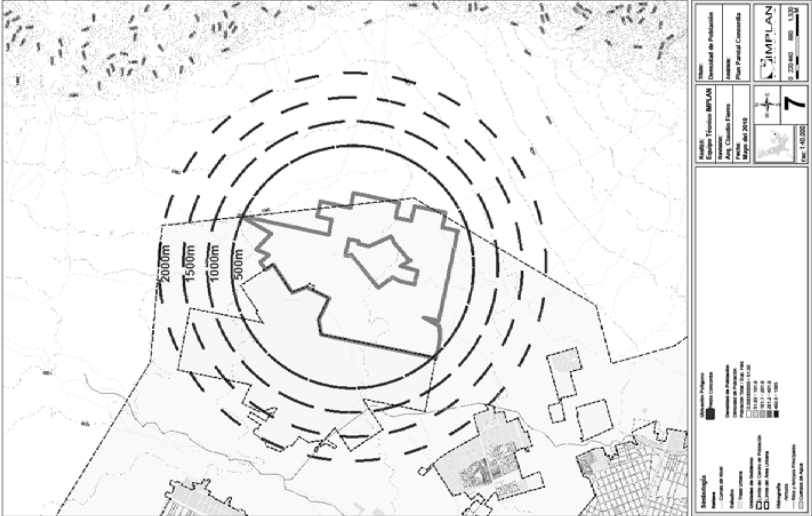
AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

El riesgo en materia de ruidos que implica la colindancia con el aeropuerto, es inminente. Al momento de desarrollar el área, se deberá cumplir con todas las normas correspondientes que mitiguen el ruido excesivo. La normatividad corresponde al cumplimiento de la Norma NOM-



*FUENTE: IMPLAN, Dictamen técnico

081-ECOL-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.



*FUENTE: IMPLAN, Dictamen técnico

IV.IX. SINTESIS DEL DIAGNOSTICO.

Cometido:
Plan Parcial Concordia y se conforma por una superficie de 793-80-69.46 Has.

788-39-28.56 Has. pertenecen al municipio de Chihuahua. Y 5-41-40.90 Has. pertenecen al municipio de Aquiles Serdán.

El Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040 marca sobre ésta área; una superficie bruta de 387-00-43.19 Has. como industria de bajo impacto y 401-38-85.37 Has. como preservación ecológica.

El presente estudio propone el ordenamiento de 310-33-68.29 Has. del uso ya propuesto como industria de bajo impacto, y el cambio de uso de preservación ecológica a habitacional, equipamiento, vialidades, comercio y de servicios de 478-05-60.27 Has.

El Plan de Desarrollo Urbano de Aquiles Serdán contempla la superficie de **5-41-40.90 Has.** como **Preservación Ecológica.** Dicho uso de preservación ecológica, **se pretende cambiar a Habitacional, equipamiento y vialidades.**

Localización:
Al este de la Ciudad de Chihuahua dentro del límite municipal y de su Centro de Población, en la parte oeste del municipio de Aquiles Serdán. Se compone por 60 parcelas.

Topografía y Geología:
El predio se asienta sobre pendientes que van del 0.3% al 2% y se localiza en la provincia denominada Cuencas y Sierras. El suelo presenta una variedad de rocas sedimentarias e ígneas.

Hidrología:

El sitio se encuentra en la región hidrológica RH24 según la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI.

El arroyo Cacahuatl cruza de suroeste a noreste, la parte sureste del predio, y a él se unen escorrentías pluviales que tienden a fluir de manera laminar, formando pequeños arroyos que conducen el agua donde se vislumbran presones de tipo granero.

Vialidades:

Partiendo del Blvd.. Juan Pablo II, en dirección oeste-este y a un lado del Parque Industrial Aeropuerto se conecta la Av. Equus siendo el acceso del fraccionamiento Punta Oriente. A ésta vialidad se enlaza en dirección norte-sur la Av. Praderas de Madagascar de carácter primario, desembocando en el predio del Plan Parcial Concordia.

El Perif. Francisco R. Almada, aún sin concluir en esta zona de estudio, cuya función será conectar el sur con el oeste y el este de la ciudad así como al Plan Parcial Concordia por su parte sureste. El libramiento Norte-Sur de próxima creación tendrá una jerarquía de nivel Regional. Conectará la carretera a Cd. Juárez por el norte y la carretera a Cd. Delicias por el sur.

Usos del Suelo:

El uso del suelo marcado para el sitio denominado Plan Parcial Concordia es industria de bajo impacto y preservación ecológica según lo dispuesto por el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040.

Vocación del Sitio:

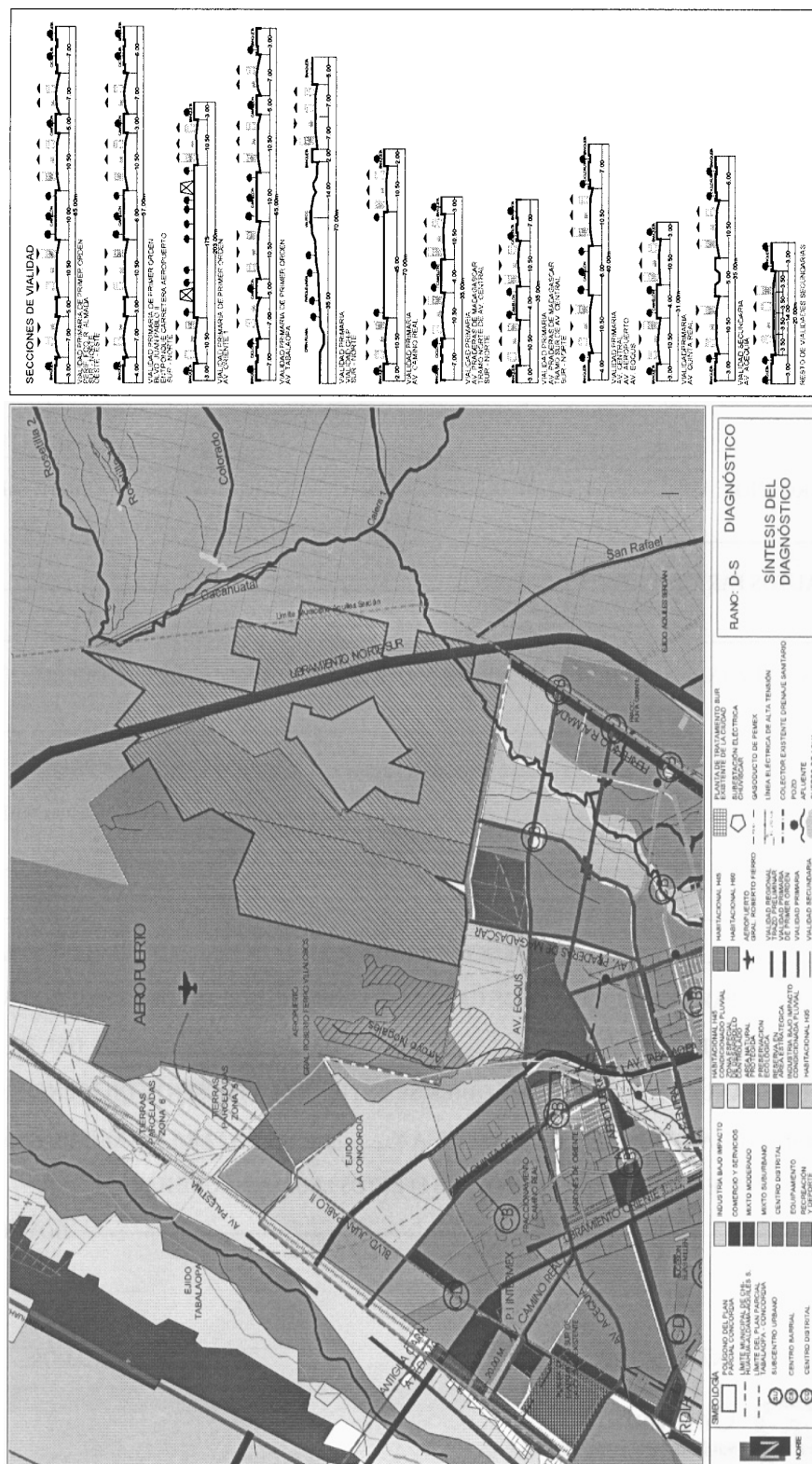
La colindancia del predio del Plan Parcial Concordia con el Aeropuerto Internacional de la ciudad de Chihuahua y la proximidad con otras zonas industriales lo convierte en una zona apta para el desarrollo de industria de bajo impacto principalmente, con un fuerte potencial de desarrollo urbano.

Lo anterior enfatiza la condición de que el desarrollo propuesto plantea la conformación de un esquema autosustentable.

El estudio plantea previsiones en cuanto a la condición de colindancia directa con el municipio vecino de Aquiles Serdán que implica la posible convivencia funcional en cuanto a servicios y vialidad.

Equipamiento:

Se plantea necesario promover la autosuficiencia en cuanto a cobertura de equipamiento debido a la falta de integración y consolidación de la zona y a que las propuestas de agrupamiento de equipamiento de cobertura zonal se ubican a una distancia mayor de 2 kms del predio en estudio.



V. NIVEL NORMATIVO.

V.I. CONDICIONANTES DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACION URBANA QUE INCIDEN EN EL AREA.

V.I.I. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO.

De acuerdo al Sistema Urbano Nacional, Chihuahua forma parte de un importante polo de desarrollo al poseer los enlaces carreteros de nivel nacional e internacional en los siguientes rubros: Agroindustrial: Juárez-Zacatecas. Comercial: Juárez-México D.F. Comercial: Topolobampo-Dallas, Tx.

V.I.II. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO.

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Chihuahua establece en su Sistema Urbano Estatal de acuerdo a su jerarquía, 2 municipios de Nivel Estatal, 11 de Nivel Regional, 20 de Nivel Subregional y 80 Centros Rurales de Servicios Básicos Concentrados. Ciudad Juárez y la Zona Conurbada Chihuahua-Aldama-Aquiles Serdán; se ubican en el Nivel Estatal.

V.I.III. PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA: VISIÓN 2040.

El Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040 propone los usos de industria de bajo impacto y de preservación ecológica. En cuanto a vialidades, respalda lo anteriormente propuesto por la Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa-Concordia en proporcionar al sitio una estructura vial cuyas conexiones hacia el resto de la ciudad optimicen tiempos de transporte y recorridos. El Perif. Fco. R. Almada conectará el sur de la ciudad con la próxima construcción del

Libramiento Norte-Sur que se localizará al este de la zona de aplicación del presente Plan.

La actual disposición norte-sur del Blvd. Juan Pablo II permite la conexión con la Av. Eqqus y a ésta última, la Av. Central y la Av. Praderas de Madagascar de conexión con el polígono de aplicación del Plan.

Dentro de la zona, en la Modificación al Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa-Concordia, menciona una superficie habitacional de 3,390 has. proyectando aproximadamente 56,971 viviendas con una densidad bruta de 16.51 viv/ha

La superficie comercial es de 52.24 has. Proyectada para aproximadamente 263 establecimientos.

La compatibilidad de los usos del suelo propuestos deberán sujetarse a lo dispuesto por las "Tablas de Compatibilidad de Usos y Destinos del Suelo" del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. Parte seis apartado 16.2: "Instrumentos y Normas para el Desarrollo Urbano".

• Incorporar criterios de sustentabilidad que permitan el desarrollo de los usos de suelo habitacional, comercio, servicios, equipamiento e industria. Crear una estrategia complementaria al desarrollo de la zona sureste de la ciudad.

• Introducir proyectos y estrategias de apertura de mercado competitivo al exterior, forjando y estableciendo nuevas estrategias en el mercado local, ante la competencia de origen global.

• Concertar operaciones de integración de mercados internos y externos para el crecimiento de la economía local.

• Vincular la producción y el comercio para el desarrollo integral del estado, así contribuyendo al bienestar general de la población.

• Captar divisas y generar más y mejores empleos para la ciudadanía a través del crecimiento y consolidación de la industria y la mano de obra calificada que ofrece el estado.

Con la visión de impulsar el desarrollo del sector de origen irregular e integrar a la zona urbana del presente plan a la zona de la Modificación del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa-Concordia y el resto de la ciudad de Chihuahua; Se hace una propuesta concienzuda bajo condiciones que fomenten la movilidad integral, cobertura de servicios básicos y de equipamiento, que propicien la consolidación urbana del sector y el desarrollo de calidad de vida asociada a fuentes de empleo, actividades productivas y convivencia social. Esto con la cobertura y bajo las condicionantes y normatividad del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua.

El impulso a nuevas zonas industriales se hace evidente en la ilustración 143.

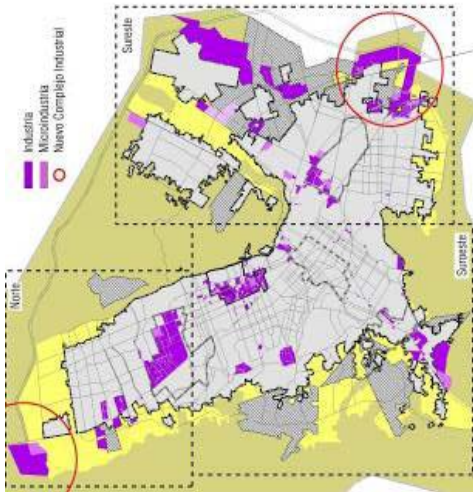
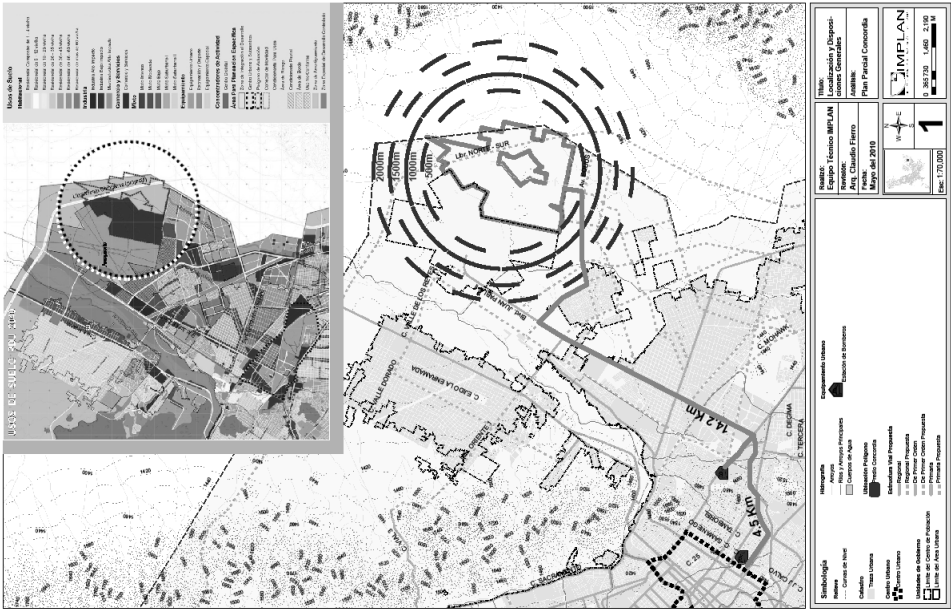


Ilustración 143: Integración de Nuevas Zonas Industriales propuestas.
Fuente: IMPLAN (2008) Datos SIG

El predio cuenta parcialmente con uso de suelo urbanizable a razón del 61.3% de la superficie total. De acuerdo a las disposiciones del PDU 2040, se plantea la posibilidad de aprovechamiento urbano de acuerdo a lo siguiente:

- Industria de bajo impacto: 442.00 Has
- Vialidad (derecho de vía Libramiento Chihuahua): 44.51 Has
- 5.41 Has de superficie del polígono que representan un 0.7% del total se ubican en el Municipio de Aquiles Serdán en el cual no tiene aplicación el presente Plan e implican la realización de procesos



* Fuente: IMPLAN, dictamen técnico.

independientes de aprobación del instrumento de planeación.

El 38.0% de superficie restante del predio se destina a Preservación Ecológica. Ver plano 1. "Localización y disposiciones generales".*

La estructura primaria que el mencionado plan propone entorno al Plan Parcial Concordia se conforma principalmente por dos importantes vialidades de forma envolvente: Libramiento Norte-Sur y Perif. Francisco R. Almada.

Con disposición norte-sur, el libramiento de igual nombre, conectará el norte y el sur de la ciudad (carretera a Ciudad Juárez y Carretera a Ciudad Delicias) respectivamente. Se proyecta con una sección total de 100 metros.

El Perif. Francisco R. Almada que actualmente nace en el suroeste de la ciudad (a partir de la carretera a Cuauhtémoc), tendrá conexión por el sureste de la misma con el libramiento Norte-Sur. Se proyecta con una sección de 85 metros, siendo el principal acceso al Plan Parcial Concordia.

V.I.III. INSTRUMENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO.

Estos lineamientos están directamente relacionados con la propuesta de desarrollo urbano. La modalidad del Plan Parcial Concordia sería la de incorporación integral y articulada de reservas territoriales al área urbana.

La autoridad municipal deberá definir los trazos y derechos de vía que permitan prever una red de vialidad primaria preferentemente ortogonal a cada kilómetro, con posibilidad de expansión, para el libre tránsito de personas y vehículos, orientando la creación de cualquier nuevo desarrollo.

Los grupos organizados, desarrolladores inmobiliarios y los que participan en el crecimiento de las áreas urbanas, deberán incorporar sus proyectos dentro de dicho programa integral, para lo cual, la autoridad proveerá los incentivos e instrumentos para una inversión segura (facilidades en la tramitación de permisos, reducción de impuestos, incentivos financieros. Eventualmente, podrá recurrirse a figuras jurídico-financieras que permitan que los actores sociales que participen de estos emprendimientos (propietarios, inversionistas, desarrolladores, organizaciones sociales, otros) y otros mecanismos para su ejecución como pudiera ser el caso de un fideicomiso que administre el desarrollo y sea solamente esta figura quien tenga las facultades que adquiriera y venda suelo para el desarrollo.	cuando lo acuerden y lo soliciten los propietarios de los predios comprendidos en un área determinada, para llevar a cabo acciones de crecimiento, mejoramiento o conservación y se sujetará a los siguientes lineamientos: a) Previo al reajuste de tierras, se formulará un plan parcial de desarrollo urbano que, una vez aprobado, publicado e inscrito en los términos de las leyes aplicables, obligará a particulares y autoridades y regirá la urbanización y aprovechamiento de los predios; b) La administración y desarrollo de los predios reagrupados, se realizará mediante fideicomiso o cualquier otra forma de gestión o instrumento legal que garantice la distribución equitativa de beneficios y cargas que se generen, la factibilidad financiera de los proyectos y la transparencia en su administración; esta estructura será la única habilitada para adquirir y enajenar los predios integrados al proyecto. c) La habilitación con infraestructura primaria, y en su caso la urbanización y la edificación se llevará a cabo bajo la responsabilidad del titular de la gestión común; d) Sólo podrán enajenarse los predios resultantes una vez que hayan sido construidas las obras de habilitación con infraestructura primaria; e) La distribución de cargas y beneficios entre los participantes se realizará con base en un estudio de factibilidad financiera, que formulará el promotor del reajuste de tierras; f) No podrán concederse permisos y licencias cuya ejecución no sea compatible con el reagrupamiento determinado por los planes de desarrollo urbano.	V.I.III.III. ELEMENTOS DE ORDENACIÓN URBANA. Los elementos de ordenación urbana como lo son el equipamiento y los espacios públicos abiertos, deberán conformar un conjunto con las unidades vecinales previstas. Por lo tanto, se recomienda que sean situados al centro del radio de los siguientes círculos de cobertura: Centro Vecinal. Es el núcleo mínimo de equipamiento. El radio de atención es de 300 m. Se recomienda ubicar espacios abiertos, ajardinados y equipados con juegos infantiles y mobiliario, ya que se trata de los espacios más fácilmente accesible por los vecinos diariamente, y especialmente de menores de edad. Centro de Barrio. Es un conjunto que atiende a un radio de 600 m. La recomendación es que se integre por un parque de barrio que incluya alguna cancha deportiva. Asimismo, en este sitio se recomienda ubicar las escuelas de educación básica (jardín de niños y primaria), así como destinar lotes para comercio. Centro Distrital. Abarca una superficie dentro de un radio de 1500 m. Se trata de un núcleo que integre espacio abierto (parques, jardines, áreas deportivas, etc.) y equipamiento edificado de diferente índole, según la dosificación recomendada por SEDESOL, como por ejemplo: escuelas de educación media (secundaria, preparatoria), mercado, oficinas públicas, biblioteca, edificios para atención a la salud, etc.
Las autoridades estatal y municipal habrán de incorporar reservas territoriales en congruencia con las orientaciones y estrategias del presente plan. El gobierno municipal deberá garantizar el riguroso cumplimiento de los usos del suelo y su normatividad de ocupación y deberá orientar las etapas de crecimiento de la ciudad a corto, mediano y largo plazo, haciendo que la ciudad crezca de manera compacta y alcance las densidades que su estructura permita. El procedimiento de incorporación de suelo al desarrollo urbano se realizará mediante reajuste de tierras, el cual procederá cuando los planes de desarrollo urbano lo determinen; igualmente		

V.I.III.IV. NORMATIVIDAD DE ACUERDO A LOS USOS DE SUELO ESTABLECIDOS DENTRO DEL PLAN PARCIAL CONCORDIA SEGÚN LO ESTABLECIDO POR EL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, VISIÓN 2040.

Reserva en Área Estratégica. Zona que por sus características de ubicación y dimensionamiento se considera estratégica dentro de la estructura urbana del plan y estará condicionada a la planeación específica de la zona a través de un Plan Maestro de Urbanización y Estudio de Impacto Urbano y Ambiental. La propuesta deberá sujetarse a las condicionantes del polígono correspondiente ATE (Área de Atención Estratégica).

Equipamiento urbano. Zonas donde se localizan las instalaciones para la prestación de servicios de educación y cultura, salud y asistencia social, abasto, recreación y deporte, protección y seguridad, administración pública, comunicaciones y transportes, infraestructura, cementerios y velatorios, culto, y demás servicios urbanos.

Recreación y deporte. Las zonas con esta denominación son destinadas como espacios abiertos, en los cuales las condiciones son preferentemente para la realización de actividades de esparcimiento no limitadas a los deportes y donde se considera altamente adecuado la presencia de áreas verdes, sin embargo, la construcción y/o presencia de edificaciones será factible a través de instalaciones que sean destinadas a actividades afines a la recreación (espacios para expresiones culturales, como son teatros, exposición de obras de arte) y/o el deporte (albercas, canchas deportivas) . Sus límites son exactos, no indicativos.

Esta zona tendrá como mínimos el 90% de espacios abiertos. Por lo tanto, las construcciones autorizadas o condicionadas no son acumulables y no deberán sobrepasar el 10% del terreno. Adicionalmente, las disposiciones mencionadas anteriormente estarán condicionadas a un análisis de las condiciones específicas del sitio, las características de diseño y demás aspectos que se consideren pertinentes.

Zonas de amortiguamiento. Zona de servicio en transición. Esta zona está destinada a albergar usos que se constituyen en un área que busca mitigar los impactos negativos entre zonas no compatibles, con características de alta densidad de vegetación que deberá definirse de acuerdo a la mitigación de impacto requerida.

La compatibilidad de los usos a establecerse en esta zona se determinan en la tabla de compatibilidades del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua; Visión 2040. La dosificación de usos de suelo habitacionales y no habitacionales, se sujetará a la Tabla de Dosificación de Usos de Suelo y Normatividad del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua; Visión 2040.

V.I.III.V. CONVENIO DE COORDINACIÓN DE LA ZONA CONURBADA Y METROPOLITANA.

Su propósito es formalizar la actuación coordinada de los tres niveles de gobierno y la participación activa de la comunidad, en lo relativo a la política de suelo urbano y planificación metropolitana. Se basa en el hecho de que el principio constitucional del artículo 115, enfatiza que la autonomía municipal no se enfrenta a la asociación intermunicipal, sino más bien apoya la libertad de los municipios para asociarse con otros y alcanzar objetivos comunes.

Las bases de dicho convenio están establecidas en el apartado 15.2.2 Convenio de coordinación de la zona conurbada y metropolitana, establecido establecido en el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua Visión 2040.

V.I.IV. PLAN DE DESARROLLO URBANO DE AQUILES SERDÁN.

El uso de suelo propuesto para el área propuesta y denominada por el presente estudio como Plan Parcial Concordia, es de Preservación Ecológica.

Las políticas que el Plan de Desarrollo Urbano Aquiles Serdán propone dentro del área de influencia del área de aplicación del denominado Plan Parcial Concordia, son las siguientes:

- Política de Crecimiento: Propone dos vertientes:
 - Una de expansión hacia la zona del polígono conformado por el Gobierno del Estado en el que se encuentra el fraccionamiento Punta Oriente, que anteriormente era propiedad de Gobierno del Estado. La segunda política es por densificación de baldíos dentro de la mancha urbana de su Centro de Población.
 - Apertura de nuevas fuentes de captación para el abasto de agua potable dentro del Centro de Población.
- Dotación de equipamiento para reforzar los centros de barrio.
- Implementación de política de conservación para las zonas de preservación ecológica de los cerros más importantes.
- Mejoramiento de la estructura vial mediante la creación de proyectos específicos para integración de vialidades secundarias con carretera regional.
- Introducir el equipamiento necesario para las poblaciones.

V.III. OBJETIVOS PARTICULARES.

- Aprovechar la colindancia del sitio con el aeropuerto para la creación de industria de bajo impacto (aeroespacial y en parque). Esto representará nuevas oportunidades de diversa índole para sus habitantes.

con el libramiento norte-sur.

- Respetar los espacios naturales representados por arroyos y escurrimientos pluviales existentes y aprovecharlos a su máximo potencial para el óptimo crecimiento y desarrollo del lugar.

V.IV. NORMATIVIDAD DE SEDESOL

V.IV.II. MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE VIALIDADES DE SEDESOL.

Las distintas validades se clasifican según su jerarquía, y ésta se define de acuerdo al nivel de servicio y sección propuesta y que se establece en la tabla denominada "Resumen de las Características principales de las Clases Funcionales". En apego a esta clasificación se establecen los criterios según la tabla 1-7.



FUENTE: IMPLAN, Dictamen técnico.

En el nivel más alto se encuentran las vías regionales, las cuales normalmente son el enlace entre una autopista de la ciudad con el sistema nacional de carreteras, y a partir de ella se enlazan otras diseñadas por el presente plan.

Tabla 1-7

RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS CLASES FUNCIONALES			
CLASIFICACIÓN FUNCIONAL	GRADOS DE ACCESO	INTERSECCIONES	ESTACIONAMIENTO
Regional	Ninguno	Desnivel	Prohibido
Subregional	Controlado *	Desnivel o Nivel	Prohibido
Primario	Controlado *	Desnivel o Nivel	Prohibido
Secundario	Regulado **	Nivel	Regulado
Local	Ilimitado	Nivel	Permitido

Manual de diseño geométrico de las vialidades
Normatividad según Secretaría de Desarrollo Social.

V.IV.III. LEY DE VIVIENDA.

Artículo 73.

OBJETIVOS DE LOS LINEAMIENTOS:

- 1) Cubrir la necesidad de una norma única federal para homogeneizar criterios de diseño urbano para desarrollos habitacionales que garanticen la calidad en el entorno.
- 2) Promover el desarrollo integral de los proyectos con criterios para atender las necesidades de equipamiento, infraestructura y vinculación con el entorno.
- 3) Identificar y atender las necesidades según las escalas: vecindario, barrio y colonia.
- 4) Distribuir los nodos de actividad y servicios según escalas promoviendo la accesibilidad peatonal.

El desarrollo Formado por el Plan Parcial Concordia es considerado como una ciudad de Nivel Intermedio según los criterios de CONAPO (Consejo Nacional de Población) al contar con una población de 45,452 habitantes.

ESPECIFICACIONES POR TIPO DE VÍA.

VIALIDAD PRIMARIA.

Son los ejes de mayor jerarquía dentro de un desarrollo habitacional, en donde se ubican los principales hitos y nodos (tales como equipamientos, y a donde confluyen las demás calles. Deberá contar con un nivel de servicio C o D y cuando menos con 6 carriles con una velocidad máxima de circulación de 40 a 60 km/h; 2 carriles de circulación vehicular y un carril de un ancho mínimo de 3.5m para transporte público por sentido. El ancho mínimo de la banqueta es de 5 m y no se permite el estacionamiento en batería sobre esta vía, así como estacionamientos de vivienda con salida en reversa. El frente mínimo de lote será de cuando menos, la mitad de la sección total de la vía. Deberá contar con un árbol a cada 15 m.

La distancia máxima promedio entre vías primarias no podrá exceder de 1 km.

VIALIDAD SECUNDARIA.
Son vías de comunicación colectoras de mediana jerarquía que dan acceso a diversos usos (vivienda, comercios, usos mixtos, o equipamientos) y que establecen la liga entre las calles locales y las vías primarias. Deberá contar con un nivel de servicio C o D y al menos 4 carriles de circulación vehicular en ambos sentidos; con una velocidad máxima de circulación de 30 a 40

km/h. El ancho mínimo de la banqueta es de 3 m y deberá contar con un árbol a cada 25 m.

La distancia máxima promedio entre vías secundarias, o entre una secundaria y una primaria no podrá exceder de 500 m.

VIALIDAD LOCAL.

Proporcionan el acceso directo a la vivienda, a los espacios públicos vecinales y andadores. Deberá contar con un nivel de servicio C o D y cuando menos 2 carriles de circulación vehicular con una velocidad máxima de circulación de 20 a 30 km/h. El ancho mínimo de la banqueta es de 2.0 m y deberá contar con un árbol a cada 25 m. La distancia máxima promedio entre vías locales no podrá exceder de 150 m.

CALLE CON RETORNO O DE TRÁNSITO VEHICULAR RESTRINGIDO.

Se refiere a vías de acceso a la vivienda con muy bajo flujo vehicular, de arroyo mínimo de 8 m y velocidad máxima de circulación de 10 a 20 km/h. El nivel de servicio es de C o D. Estas vías funcionan como andadores en donde la circulación peatonal es prioritaria sobre la vehicular, pudiendo o no tener banqueta, sin embargo, deberá contar con elementos de diseño para garantizar la circulación de vehículos a baja velocidad y su longitud no será mayor a 80 m. Deberá contar con un árbol a cada 25 m. Las calles con retorno solo se podrán ubicar dentro de la manzana y en este caso podrán ser vías privadas. Cuando existan barreras naturales a la conexión vial, como barrancas, se podrán incorporar retornos, los cuales serán catalogados como vía pública y no podrán representar más del 20% de la superficie destinada a vialidad local.

Introducción de equipamiento

La gráfica G-8 anterior indica la introducción del equipamiento de mayor jerarquía o especialización de acuerdo a las categorías de atención que establece SEDESOL: Básico, medio, intermedio, estatal y regional. El Plan Parcial Concordia contará con un nivel de desarrollo Intermedio.

V.V. LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.

ZONIFICACION

Artículo 55. A los municipios corresponderá formular, aprobar y administrar la zonificación de los Centros de población ubicados en su territorio.

ORDENAMIENTO ECOLOGICO EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

Artículo 64. Las políticas y acciones de conservación y mejoramiento del medio ambiente en los Centros de población de la entidad se llevarán a cabo a través de los planes de desarrollo urbano previstos en la presente Ley.

Los planes contendrán las disposiciones tendientes al ordenamiento ecológico de los asentamientos humanos, que tendrá por objeto mantener, mejorar o restaurar el equilibrio de los elementos

naturales y asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANOS.

Artículo 70. Las entidades y dependencias del Gobierno del Estado y municipales, al formular sus planes o programas de inversión para la construcción de equipamiento urbano, tomarán en cuenta las normas y especificaciones vigentes en la materia.

Los convenios de acciones e inversiones con el Gobierno Federal preverán la ubicación, dotificación y demás elementos necesarios para la planeación de la infraestructura y el equipamiento urbano que este a su cargo, en los Centros de población.

FRACCIONAMIENTO DE TERRENOS.

Artículo 164. En materia de fraccionamientos, los Municipios establecerán en sus respectivos reglamentos las dimensiones que deberá tener cada lote; la superficie mínima en ningún caso podrá ser inferior a:

I.- En fraccionamientos de urbanización progresiva o de vivienda popular, ciento veintiséis metros cuadrados;

II.- En fraccionamientos de vivienda de interés social unifamiliar, ciento veinte metros cuadrados.

III.- En fraccionamientos de vivienda de interés social bifamiliar: Horizontal, doscientos metros cuadrados; y Vertical, ciento cincuenta metros cuadrados;

IV.- En fraccionamientos comerciales, mil seiscientos metros cuadrados;

V.- En fraccionamientos industriales mil metros cuadrados; y

VI.- En fraccionamientos campesinos dos mil metros cuadrados. En el supuesto contemplado en la fracción II, los reglamentos municipales no podrán

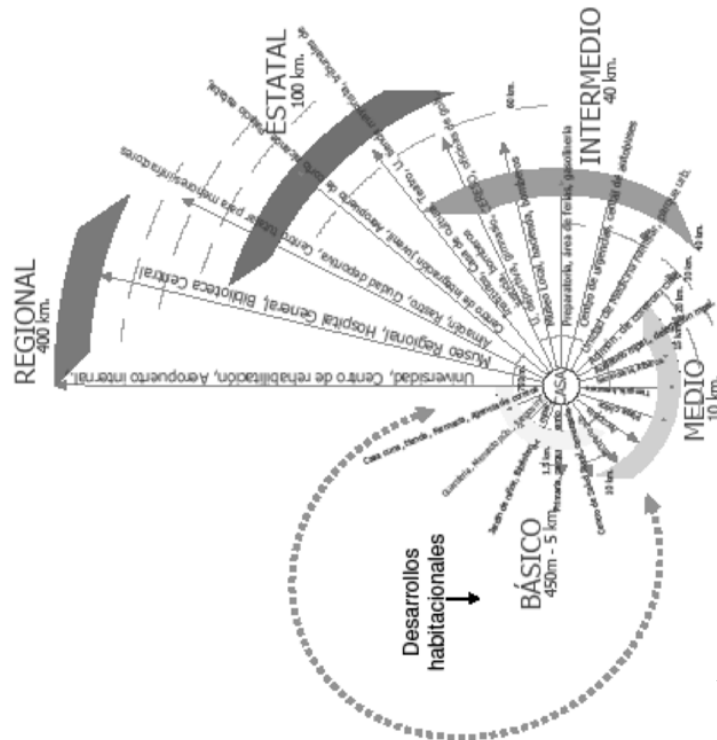


Gráfico G-8

establecer un mínimo superior a lo dispuesto en ella. DE LAS REDES DE AGUA POTABLE; ALCANTARILLADO Y ENERGÍA ELÉCTRICA Artículo 173. Los derechos de vía de las líneas de alta tensión, previo dictamen de la Comisión Federal de Electricidad, se podrán utilizar como vialidades, viveros y sitios que no impliquen estancia prolongada de personas. VIALIDAD Artículo 179. En materia de fraccionamientos, los Municipios establecerán, en sus respectivos reglamentos, el ancho mínimo de la calle, medido entre los alineamientos de las manzanas opuestas, que en ningún caso podrá ser inferior a: I. En fraccionamientos habitacional o campestre, trece metros en todas sus vialidades. II. En los demás tipos de fraccionamiento habitacional o campestre, trece metros en todas las vialidades. III. En fraccionamientos industriales, veintitrés metros; y IV. En fraccionamientos comerciales, quince metros. Tratándose de vialidades regionales, primarias y secundarias se estará a lo dispuesto por los Planes de Desarrollo Urbano de Centros de Población. DE LAS AREAS DE DONACIÓN ARTICULO 165. Conforme a lo dispuesto por el artículo 124, fracción V, las áreas de donación se determinarán de la siguiente manera: I. En fraccionamientos habitacionales: a) Con densidad bruta hasta de cuarenta viviendas por hectárea el once por ciento de la superficie total del predio a fraccionar;	b) Con densidad bruta de cuarenta y una a ochenta viviendas por hectárea, el doce por ciento de la superficie total del predio a fraccionar; c) Con densidad bruta mayor a ochenta viviendas por hectárea, veinte metros cuadrados por unidad de vivienda; II. Fraccionamientos comerciales, el doce por ciento de la superficie total a fraccionar. III. Fraccionamientos industriales y campestres, el diez por ciento de la superficie total a fraccionar; y IV. En las zonas de interés ambiental se atenderá a lo estipulado en los Planes o Programas de Desarrollo Urbano.	V.VI. LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE CHIHUAHUA. GESTIÓN AMBIENTAL ARTÍCULO 6.- Las atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, serán ejercidas por el gobierno del Estado y los municipios. ARTÍCULO 7.- Corresponde al Ejecutivo del Estado: VII.- La prevención y control de la contaminación de la atmósfera generada por fuentes industriales, agroindustriales, agrícolas y de servicios, o por aquellas que no sean de jurisdicción municipal o federal; XV.- La regulación de las obras, instalaciones, equipos y acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección ambiental en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios municipales;	POLÍTICA AMBIENTAL ARTÍCULO 27.- La Política Ambiental del Estado será elaborada y ejecutada, tomando en consideración los siguientes instrumentos: I.- Planeación ambiental; II.- Ordenamiento ecológico; III.- Criterios ambientales en la promoción del desarrollo; IV.- Regulación ambiental de los asentamientos humanos; V.- Evaluación del impacto ambiental; VI.- Normas Técnicas Ecológicas Estatales; H. Congreso del Estado Unidad Técnica de Investigación Legislativa División de Documentación y Biblioteca Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua Ley Nueva POE 2005.06.08/No.46 19 de 68. PLANEACIÓN AMBIENTAL ARTÍCULO 29.- En la planeación del desarrollo económico, industrial y urbano y de conformidad con la política ambiental, deberán incluirse estudios y la evaluación del impacto ambiental de aquellas obras, acciones o servicios que se realizan en el Estado.
--	--	--	--

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ARTÍCULO 31.- El ordenamiento ecológico es un instrumento de política ambiental que tiene por objeto definir y regular los usos de suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales y las actividades productivas, para que sea compatible la conservación de la biodiversidad con el desarrollo regional, para lo cual se considerarán: I.- Los planes de Desarrollo Urbano Estatal y Municipal; II.- La fundación de nuevos centros de población, tomando en cuenta la vocación natural de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes; el abastecimiento de agua potable; las condiciones climáticas; vías de acceso, entre otros. III.- La creación de reservas territoriales y la determinación de los usos, provisiones y destinos del suelo; IV.- La ordenación urbana del territorio y los programas de Gobierno Estatal para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda, así como las obras del sector privado; V.- Los apoyos a las actividades productivas que otorgue el Gobierno Estatal, de manera directa o indirecta, sean de naturaleza crediticia, técnica o de inversión; los que promoverán progresivamente los usos del suelo que sean compatibles con el ordenamiento local; VI.- El impacto ambiental en la realización de obras públicas y privadas, que impliquen el aprovechamiento de los recursos naturales o que pueden influir en la localización de las actividades productivas;	VII.- Las autorizaciones para la construcción y operación de plantas o establecimientos industriales, comerciales o de servicios, cuando ésta no sea de competencia federal; CRITERIOS ECOLÓGICOS EN LA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ARTÍCULO 35.- Para efectos de la promoción del desarrollo, y a fin de orientar e inducir con un sentido ecológico la acción de los particulares y grupos sociales de la Entidad, se considerarán los siguientes criterios: I.- Pasar de lo esencialmente correctivo a la búsqueda del origen del problema; II.- Tomar en cuenta, para hacer efectiva su aplicación, las relaciones existentes entre la ecología, la economía, la condición natural de los ecosistemas y el desarrollo; III.- Incorporar a los casos de producción de bienes y servicios, los relativos a la restauración de los ecosistemas; IV.- Rechazar el crecimiento económico que no respete ni promueva el equilibrio ecológico y la calidad de la vida; V.- Incorporar variables o parámetros ecológicos en la planeación y promoción del desarrollo, para que éste sea equilibrado y sostenido; y VI.- Promover el concepto de zonas o reservas ecológicas productivas y de áreas naturales protegidas al servicio del desarrollo.	V.VII. NUEVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y NORMAS TÉCNICAS PARA EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA. La normatividad derivada del Nuevo Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas para el Municipio de Chihuahua, será el instrumento de injerencia, después del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua; Visión 2040, al que se sujetarán los diferentes usos del suelo en relación a la intensidad y dimensiones para lotes con uso habitacional y no habitacional, dispuesto en el Título Tercero Capítulo I Artículo 54 al 59. En referencia a las áreas de donación, se sujetará al artículo 61, y en relación con la utilización de las mismas al artículo 63 y 64.
---	---	---

V.VIII. NORMATIVIDAD DERIVADA DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS ESCURRIMIENTOS PLUVIALES DENTRO DE UN PREDIO DE 793 HAS. PERTENECIENTE AL EJIDO LA CONCORDIA, UBICADO EN LA ZONA SURESTE DE LA CD. DE CHIHUAHUA.

En función de la lógica y optimización de recursos para el adecuado manejo y control de los escurrimientos pluviales del Plan Parcial Concordia, se deberán realizar las condicionantes de planeación y estructura planteada dentro del estudio denominado "Estudio de Factibilidad para el Manejo y Control de los Ecurrimientos Pluviales dentro de un predio de 793 Has. perteneciente al Ejido La Concordia, ubicado en la Zona Sureste de la Ciudad de Chihuahua. Presentados en el apartado XIX. ANEXO 9.

V.IX. NORMATIVIDAD DERIVADA DEL ESTUDIO DE IMPACTO VIAL PLAN PARCIAL CONCORDIA.

La adecuada función del sistema de enlaces y estructura vial conformada por el Plan Parcial Concordia y del impacto que tendrá en la ciudad de Chihuahua y otros municipios a través de su enlace con el Libramiento Norte-Sur, el presente proyecto de vialidad estará sujeto a las disposiciones del "Estudio de Impacto Vial del Plan Parcial Concordia". XX. ANEXO 10.

V.X. CONDICIONANTES DE RIESGO A LA EDIFICACIÓN POR LA PRESENCIA DE MATERIAL ARCILLOSO EN LA ZONA.

De acuerdo al diagnóstico, se tiene una zona con bajas pendientes y suelo de material arcilloso. La estrategia para el desarrollo y urbanización del sitio, estará sujeta a las recomendaciones y estrategias de previo estudio de mecánica de suelos.

Así mismo, al momento de la urbanización se deberá cumplir con los siguientes aspectos:

- Efectuar la limpieza del terreno asegurando eliminar todo escombro y basura; es recomendable cortar todo el espesor de material arcilloso de color café oscuro.
- La superficie descubierta se compactará hasta alcanzar el 90% de su PVSM determinado por la prueba AASHTO MODIFICADA (ASTM D-1557). Sobre ella se colocará una capa rompedora de capilaridad,
- Se construirá una plataforma de espesor mínimo de 0.40m hasta lograr el nivel de piso de proyecto, formada con material de calidad sub base hidráulica de pavimento flexible. El material se colocará en capas de no más de 0.20m de espesor, compactadas al 95% como mínimo de su PVSM, determinado por la prueba AASHTO MODIFICADA (ASTM D-1557) y las dimensiones de la plataforma deberán cumplir con lo dispuesto por la mecánica de suelos correspondiente.

Una vez que se haya compactado la capa superior de terraplén, es deseable la aplicación de un riego de impregnación con un producto asfáltico o similar.

La zapata corrida integrada a la losa de cimentación deberá diseñarse estructuralmente para que funcione como tal y sea capaz de soportar distorsiones angulares del orden de .003 y cumplir con los requerimientos de peralte y acero que marcan los reglamentos en la materia. Se considera conveniente que los castillos se ubiquen en las intersecciones de muros, en las esquinas y deberán quedar perfectamente anclados a la losa de cimentación y de techo, cuidando que tengan longitudes de anclaje mínimas que marca el reglamento A.C.I. 318/05, con objeto de formar pequeños marcos.

Es conveniente la colocación de una dala de cerramiento a la altura de puerta y ventanas, así como una dala en la parte inferior de las ventanas, cuidando que el acero de estas dalas tengan los traslapes adecuados y longitudes de desarrollo del acero mínimas que cumplan con los requerimientos del reglamento A.C.I. 318/05.

VI. ESTRATEGIA.

VI.I. ESTRATEGIA GENERAL.

VI.I.I. MODELO DE DESARROLLO.

El desarrollo promovido por el Plan Parcial Concordia; colindante al Aeropuerto Internacional de Chihuahua, tiene como fundamento el fortalecimiento e impulso del crecimiento urbano bajo un esquema de sostenibilidad e integración a la mancha urbana actual inmediata.

VI.I.II. ASENTAMIENTOS EXISTENTES.

Actualmente el polígono definido como Modificación al Plan Parcial Tabalaopa-Concordia, se localiza al sur del supuesto Plan Parcial Concordia y data de una conjunción de asentamientos antiguos como las Colonias Aeropuerto y Sierra Azúl, que cuentan con un total de 1,841 lotes de muy baja densidad. A partir del año 2004 se ha iniciado un proceso de acelerado crecimiento en la zona a raíz de la instalación de importantes plantas industriales como el Parque Industrial Aeropuerto y dentro del complejo de Promotores de la Zona sur: Honeywell, Vitromex, CENALTEC, Superior y Victaulic (que se encuentra en construcción), entre otras.

VI.I.III. EXPECTATIVA POBLACIONAL.

La expectativa poblacional del área de estudio una vez consolidada la zona será de aproximadamente 45,452 habitantes. De esta población se estima que el 55% se considera como población económicamente activa; es decir; relativo a 24,998 habitantes.

La oferta de trabajo para el sector secundario (industria de bajo impacto) será del 53.12% de la población económicamente activa; es decir;

13,279 empleos aproximadamente una vez concluidas las etapas de desarrollo planteadas.

VI.I.IV. ENFOQUE INMOBILIARIO.

La perspectiva de vivienda propuesta es de vivienda económica, vivienda de interés social, de nivel medio y medio-alto.

VI.I.V. FORMACIÓN DE NÚCLEOS DE ACTIVIDAD.

Se contempla una amplia extensión correspondiente a la creación de industria de bajo impacto. Esta se localizará contigua al Aeropuerto Internacional.

El área representada por los parques industriales son núcleos concentradores de actividad económica.

VI.I.VI. DESCENTRALIDAD.

La puesta en marcha del Plan Parcial Concordia, promueve la descentralización al contar con espacios suficientes que alberguen equipamiento, comercio, servicios, vivienda, diversión y centros diversos de trabajo.

VI.I.VII. PROTECCIÓN NATURAL.

Las características propias del lugar refieren un sitio de bajas pendientes topográficas. Lo cual remite a una proyección estratégica que mitigue los posibles efectos de desastres originados por intemperismos.

La propuesta contiene cuidadosamente el manejo del sitio comenzando por la elaboración de un estudio hidrológico el cual se anexa al final del documento y que maneja el control de escurrimientos. Así mismo plantea la protección de afluentes por medio de su encausamiento.

VI.I.VIII. ZONA CONURBADA.

El Plan Parcial Concordia se localiza en el límite del municipio de Chihuahua así como una fracción de 5-41-40.90Has. formada por parte de las parcelas

(183, 205 y 209) localizadas dentro del límite del municipio de Aquiles Serdán en una zona sin ocupación, y que el plan municipal de Aquiles Serdán denomina como preservación ecológica. Actualmente no existe un plan de zona conurbada entre estos dos municipios. Se recomienda decretar la zona de conurbación entre los municipios de Aldama-Chihuahua-Aquiles Serdán y elaborar el Plan respectivo, con el fin exclusivo de proponer la adecuada ordenación y regulación de su desarrollo urbano.

VI.I.IX. VIVIENDA DE CALIDAD.

Los aspectos planteados en el presente estudio, promueven la creación de espacios urbanos dignos de ser habitados. La vivienda propuesta pretende implementar esquemas ecológicos mediante sistemas de aprovechamiento de los recursos naturales que ofrece el emplazamiento. Esto no solo ayudará al respeto del medio natural, sino al enriquecimiento de la vivienda en cuanto a su eficiencia y calidad.

VI.I.X. INDUSTRIA Y DESARROLLO.

El impulso a éste género de industria aeroespacial a nivel nacional se ve grandemente favorecido. La industria aeroespacial mexicana, concentra 84 empresas dedicadas a la manufactura, 13 al mantenimiento y 12 a la ingeniería y diseño. En total, la industria aeronáutica del país emplea a 10 mil 500 trabajadores en 109 compañías.

Chihuahua se coloca en el tercer lugar a nivel nacional como exportador en materia de industria y mano de obra calificada.

Actualmente la mano de obra representada por el sector industrial corresponde al 49% del empleo total a nivel estatal, colocando al estado de Chihuahua en el segundo lugar nacional en empleo en el sector industrial con respecto a su población total. El establecimiento de importantes equipamientos de carácter estatal en la zona este de la ciudad como son el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Chihuahua, el Crit Teletón, la Deportiva Sur que contiene un Estadio Olímpico, la Central Camionera de Autobuses Foráneos, la Central de Abastos, entre otros, ha detonado el desarrollo de vivienda en ésta última década en el sector. Por iniciativa de Promotora de la Industria Chihuahuense se ha propuesto desarrollar un predio con superficie de 210.89 Has. colindante al Aeropuerto Internacional de Chihuahua, cuyo objetivo es introducir infraestructura de carácter industrial, vialidades, áreas de donación. Siendo en total 332.01 Has. la superficie neta por desarrollar industria dentro del Plan Parcial Concordia, representa el 41.83% del total del predio. Esta industria tendrá la capacidad de promover empleo para 13,279 personas aproximadamente. De acuerdo al comportamiento poblacional se tiene que el 45% de la población total es PEA, y que de esa población solamente el 56% percibe ingresos, tendremos una población de 11,454 habitantes en posibilidad de realizar una actividad laboral que les permita obtener un salario. Las expectativas del Plan Parcial Concordia rebasan la demanda de trabajo en el área del sector industrial aún de su población permanente. Lo cual significa que se tendría empleo para el 115% de la PEA, y que por lo tanto se ofertará	empleo para el resto de la población de la ciudad de Chihuahua y del municipio de Aquiles Serdán principalmente. VI.I.XI. TRANSPORTE PÚBLICO Y ALTERNATIVO. Las rutas de transporte público de la zona habitacional y de equipamiento se implementarán conforme al crecimiento del desarrollo propuesto. La zona de industria de bajo impacto contendrá sus propias rutas de transporte para su personal. VI.I.XII. AMBIENTO URBANO Y REGIONAL. En el escenario de competitividad y globalidad, la médula creadora del Plan Parcial Concordia, busca definir y fortalecer el crecimiento urbano mediante un modelo que proporcione a sus habitantes un esquema sensible de habitabilidad cuyos objetivos y planteamientos sean encaminados a la sostenibilidad del lugar según la escala para la que fue creada. Así mismo, la búsqueda de un ambiente acogedor y seguro en el que se emplacen sus habitantes es una prioridad ante todo, así mismo brindar la oportunidad del intercambio a nivel regional mediante los recursos de calidad y competitividad propuestos. VI.II. POLITICAS DE DESARROLLO. VI.II.I. POLÍTICA DE MEJORAMIENTO. Esta política se orienta a la renovación y aprovechamiento de los materiales esenciales en el área. Se enfoca al área ya urbanizada y se plantea la ampliación de cobertura de drenaje hacia y del abastecimiento de agua potable. El mejoramiento de la imagen urbana dentro del Plan Parcial Concordia se logrará mediante la introducción de elementos naturales. VI.II.II. POLÍTICA DE CONSERVACION.	Esta política va orientada a zonas y puntos constituidos por elementos naturales que cumplen con una función de preservación ambiental como es el arroyo Cacahuatal y los demás escurrimientos. VI.II.III. POLÍTICA DE CRECIMIENTO. La expansión de la ciudad hacia la zona sureste, considerando un aumento de superficie urbanizada por expansión y por densificación de predios no urbanizados en el interior de las áreas urbanas actuales. VI.II.IV. POLÍTICA DE CONSOLIDACION. Esta política va encaminada al fortalecimiento de la estructura urbana y de las actividades que se desarrollan en el sitio. El Plan Parcial Concordia contribuirá y favorecerá el desarrollo de las actividades económicas y la consolidación de la estructura actual entorno a él. VI.III. ZONIFICACION PRIMARIA. La clasificación del plan obedece a una secuencia de jerarquías basadas en la vocación inminente del suelo a partir de una retrosección del ambiente natural y construido. Al oeste se localiza la zona de industria de bajo impacto; es decir, colindante al aeropuerto. Esta se encontrará confinada por vialidades de carácter primario que servirán como amortiguamiento de los usos subsecuentes. Se tendrá un Centro Distrital localizado en una zona centralizada. Se tendrán Centros de Barrio de los cuales seis se encuentran dentro del área de aplicación y como mínimo catorce Centros Vecinales localizados de manera estratégica y accesible con las diferentes zonas por implementar.
--	--	--

La ubicación y dimensión precisa de los Centros Vecinales se asignarán de acuerdo a proyecto ejecutivo de cada espacio a desarrollar. El apartado VI.VI. Equipamiento propuesto, marca la ubicación de Centros Vecinales, definidos bajo los mismos criterios.

VI.IV.I. INDUSTRIA DE BAJO IMPACTO.

VI.IV.II. COMERCIO Y SERVICIOS.

El uso comercial se concentra en dos zonas. La primera localizada en la Av. Rosetilla y Av. Presón. La segunda entre la Av. Industrial Aeropuerto y Av. Rusindo y Av. Industrial Concordia. Ambas suman una superficie de 23.02 Has. alojarán centros comerciales y grandes tiendas de especialidades.



VI.IV.III. CORREDORES DE USO MIXTO MODERADO.
De acuerdo a los estatutos del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040 se representa por una zona con usos comerciales, de servicios y/o microindustria y de vivienda en menor proporción; estará condicionado a un mínimo de planta baja más un nivel; las plantas bajas deberán corresponder a usos no habitacionales. Estará localizado en Corredores Urbanos y Regionales. Asimismo estará condicionado a Estudio de Impacto Urbano y Ambiental tratándose de fraccionamientos o conjuntos urbanos.
Se localizarán sobre las vialidades Av. Calera, Av. San Rafael, Av. Calera y Av. Tomás Alva Edison.

VI.IV.IV. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.
Zona de servicio en transición. Esta zona está destinada a albergar usos que se constituyen en un área que busca mitigar los impactos negativos entre zonas no compatibles, con características de alta densidad de vegetación que deberá definirse de acuerdo a la mitigación de impacto requerida.

VI.IV.V. EQUIPAMIENTO.
La parcela no. 102 con una superficie de 5.25 Has. se integra al Plan Parcial Concordia sin ser parte del área de aplicación. Esta se ha destinada para espectáculos deportivos.
La superficie destinada a equipamiento es conformada por una superficie cuantificable de 60.53 Has. distribuida en Centros de Barrio y un Centro Distrital. Cabe mencionar que las superficies destinadas para el equipamiento mínimo propuesto, localizado en Centros Vecinales se definirá una vez elaborado el proyecto ejecutivo.
La superficie dedicada al rubro de equipamiento urbano, representa un 7.63% del área total del Plan

Parcial Concordia, y se ubicará en el Centro Distrital y los Centros de Barrio.
En el momento de elaborar proyectos ejecutivos de los fraccionamientos ya sea industriales, comerciales o habitacionales, se otorgará al municipio de Chihuahua, las superficies correspondientes a uso de equipamiento urbano (educación básica, asistencia social como guarderías, jardines etc.) y todos aquellos por ubicar en Centros Vecinales.

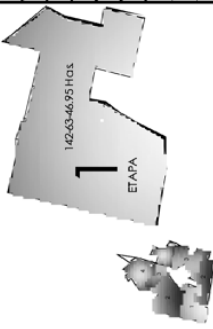
RESUMEN DE USOS PROPUESTOS			
RESUMEN USO	Has.		%
INDUSTRIA LIGERA	332.01		42.11
CORREDOR MIXTO MOD.	11.96		1.52
COMERCIO Y SERVICIOS	23.02		2.92
HABITACIONAL H35	12.83		1.63
HABITACIONAL H45	220.03		27.91
HABITACIONAL H60	30.13		3.82
EQUIPAMIENTO *	60.24		7.64
CANALES Y VIALIDADES	89.21		11.32
SUPERFICIE URBANIZABLE	779.43		98.86
NO URBANIZABLE	8.96		1.14
SUPERFICIE TOTAL PPC	788.39		100.00

*5.25 Has. Pertenecen a un área fuera de aplicación del plan. Se tomarán a efecto de integrar las acciones propuestas del mismo.

VI.IV.VI. ÁREAS DE DONACIÓN
Según lo establecido por la Ley de Desarrollo Urbano y el Nuevo Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas para el Municipio de Chihuahua, la cual aplica de la siguiente manera: 10% para el uso industrial.
11% para uso habitacional hasta 35 viviendas por hectárea.
12% para uso habitacional hasta 45 y 60 viviendas por hectárea.
Cabe mencionar que la zona propuesta como industrial que es propiedad de Promotora de la

Industria Chihuahuense, donará un 5% de la superficie total a urbanizar en el frente de su predio, en el momento de la aprobación del fraccionamiento.
La superficie total para donación deberá asignarse de acuerdo al porcentaje mencionado en el apartado VI.IV.VI. según los usos e intensidades de las propuestas específicas correspondiente a aproximadamente 78.48 Has. De esta superficie, 60.53 Has. se recomienda sean distribuidas en los distintos Centros de Barrio y el Centro Distrital, áreas verdes barriales y de amortiguamiento de las zonas industriales. El resto de la superficie será localizada en los Centros Vecinales, mismos que se definirán una vez elaborados los proyectos ejecutivos de cada zona específica.
VI.IV.VII. ÁREAS VERDES.
Se localizarán dentro del Centro Distrital, Centros de Barrio, Centros Vecinales, así como en vialidades y banquetas.
La superficie de áreas verdes mostrada en la tabla T-8 Únicamente es la representada por aquella colindante al área de Promotora de la Industria Chihuahuense y las ubicadas como amortiguamiento entre las zonas industriales y el equipamiento o zonas habitacionales. El resto de equipamiento recreativo deportivo, se muestra en las tablas T-10 Equipamiento Propuesto y T-21, T-22 y T-23 que marcan el equipamiento específico proyectado por etapas de crecimiento.

CHIHUAHUA

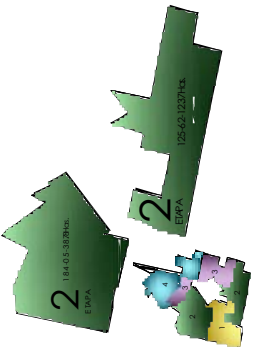
ETAPA 1 142-63-46.95 Has.	USO	SUPERFICIE (Has.)	PRODUCTO FINAL
	INDUSTRIA LIGERA	89.02	3,540 empleos 856 viviendas 2,739 habitantes
	HABITACIONAL H35	12.09	
	HABITACIONAL H45	7.38	
	HABITACIONAL EN CMM	1.18	
	CORREDOR MIXTO MOD.	1.18	
	COMERCIO Y SERVICIOS	7.39	
	CANALES Y VIALIDADES	15.16	
	EQUIPAMIENTO	10.41	
SUPERFICIE TOTAL		142.63 Has.	

VI.IV.VIII. HABITACIONAL.
El uso habitacional se compondrá de tres densidades: Hasta 60 viviendas por hectárea, 45 viviendas por hectárea, 35 viviendas por hectárea. En total se tendrá una superficie de 262.99 Has. Siendo el 33.36% del área de aplicación del plan.

VI.IV.IX. CANALES DE AGUA PLUVIAL.
La solución urbana en cuanto al sistema de desaljo de agua pluvial, es esencial para el buen funcionamiento de cualquier uso urbano.

La propuesta de vialidades y canales de agua pluvial forman un 11.32% de la superficie del plan. Ver tabla T-8 y plano E-1.

CHIHUAHUA

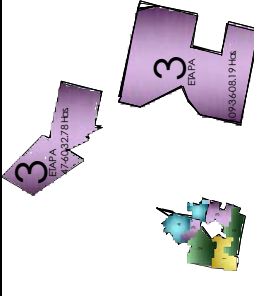
ETAPA 2 309-67-51.15 Has.	USO	SUPERFICIE (Has.)	PRODUCTO FINAL
	INDUSTRIA LIGERA	150.68	6,027 empleos 4,353 viviendas 13,930 habitantes
	CORREDOR MIXTO MOD.	4.69	
	HABITACIONAL EN C.M.M.	4.69	
	HABITACIONAL H35	0.74	
	HABITACIONAL H45	74.51	
	HABITACIONAL H60	9.51	
	COMERCIO Y SERVICIOS	6.45	
	CANALES Y VIALIDADES	40.64	
	EQUIPAMIENTO	22.45	
SUPERFICIE TOTAL		309.67 Has.	

VI.IV.X. RESERVA EN ÁREA ESTRATÉGICA.
Zona que por sus características de ubicación y dimensionamiento se considera estratégica dentro de la estructura urbana del plan y estará condicionada a la planeación específica de la zona a través de un Plan Maestro de Urbanización y Estudio de Impacto Urbano y Ambiental. La propuesta deberá sujetarse a las condicionantes del polígono correspondiente (ATE).

* 526 Has. Corresponde a una superficie fuera del área de aplicación.

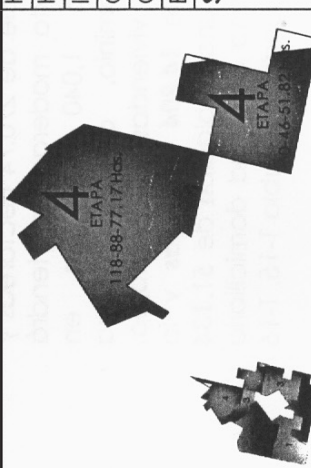
CHIHUAHUA

Tabla T-11

ETAPA 3 156-28-81.96 Has.	USO	SUPERFICIE (Has.)	PRODUCTO FINAL
	INDUSTRIA LIGERA	21.80	872 empleos 5,130 viviendas 16,416 habitantes
	CORREDOR MIXTO MOD.	4.45	
	HABITACIONAL EN C.M.M.	4.45	
	HABITACIONAL H 45	63.12	
	HABITACIONAL H 60	20.62	
	CANALES Y VIALIDADES	17.26	
	COMERCIO Y SERVICIOS	9.18	
	EQUIPAMIENTO	19.85	
SUPERFICIE TOTAL		156.28 Has.	

Las tablas T-9 a T-14 muestran los usos de suelo propuestos de desarrollo, así como el número de viviendas, habitantes y empleos generados de cada una de las etapas.

CHIHUAHUA Tabla T-13

ETAPA 4	174-61-47.11 Has.	USO	SUPERFICIE Has.	PRODUCTO FINAL	
		HABITACIONAL H45	78.70	3,541 viv.	3,682 viviendas 11,782 habitantes 2,820 empleos
		HABITACIONAL EN C.M.M.	1.64	141	
		INDUSTRIA LIGERA	70.51		
		CORREDOR MIXTO MODERADO	1.64		
		CANALES Y VIALIDADES	16.23		
		EQUIPAMIENTO	7.53		
SUPERFICIE TOTAL			174.61 Has.		

abriéndose el 7.35% de la necesidad de viviendas anualmente en la ciudad, y el 100% de la población del Plan Parcial Concordia. La localización y caracterización de la vivienda ofertada por el proyecto, obedece al impacto y concentración de las fuentes de trabajo que se generarán entorno al desarrollo industrial, por ser la principal fuente de actividad económica que soportará a la zona y al esquema de lote urbano permitido por los instrumentos de planeación que rigen a la ciudad; es decir, el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040, el Nuevo Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas para el Municipio de Chihuahua y el artículo 73 de la ley Vivienda. La recomendación según la propuesta y aptitud del sitio son de medianas densidades (entre 35, 45 y 60 viviendas por hectárea).

VI.VI. ESTRATEGIA DE EQUIPAMIENTO.

El equipamiento urbano que se describe es el del área de aplicación del plan y se localizará en los predios que el municipio de Chihuahua recibirá como donación. Se integra por un Centro Distrital, ocho Centros de Barrio y catorce Centros Vecinales. Teniendo dentro de sus objetivos la finalidad de precisar un equipamiento envolvente de la zona situada entre el futuro Libramiento Norte-Sur, el Aeropuerto Internacional de la ciudad y el límite del Plan Parcial Concordia. Cabe mencionar que la introducción del equipamiento propuesto dependerá del crecimiento y desarrollo urbano y poblacional del sitio y no de la conclusión total respecto a los usos de suelo y demás unidades de equipamiento propuestas por cada etapa, de manera que se integrarán los elementos necesarios de éste género urbano.

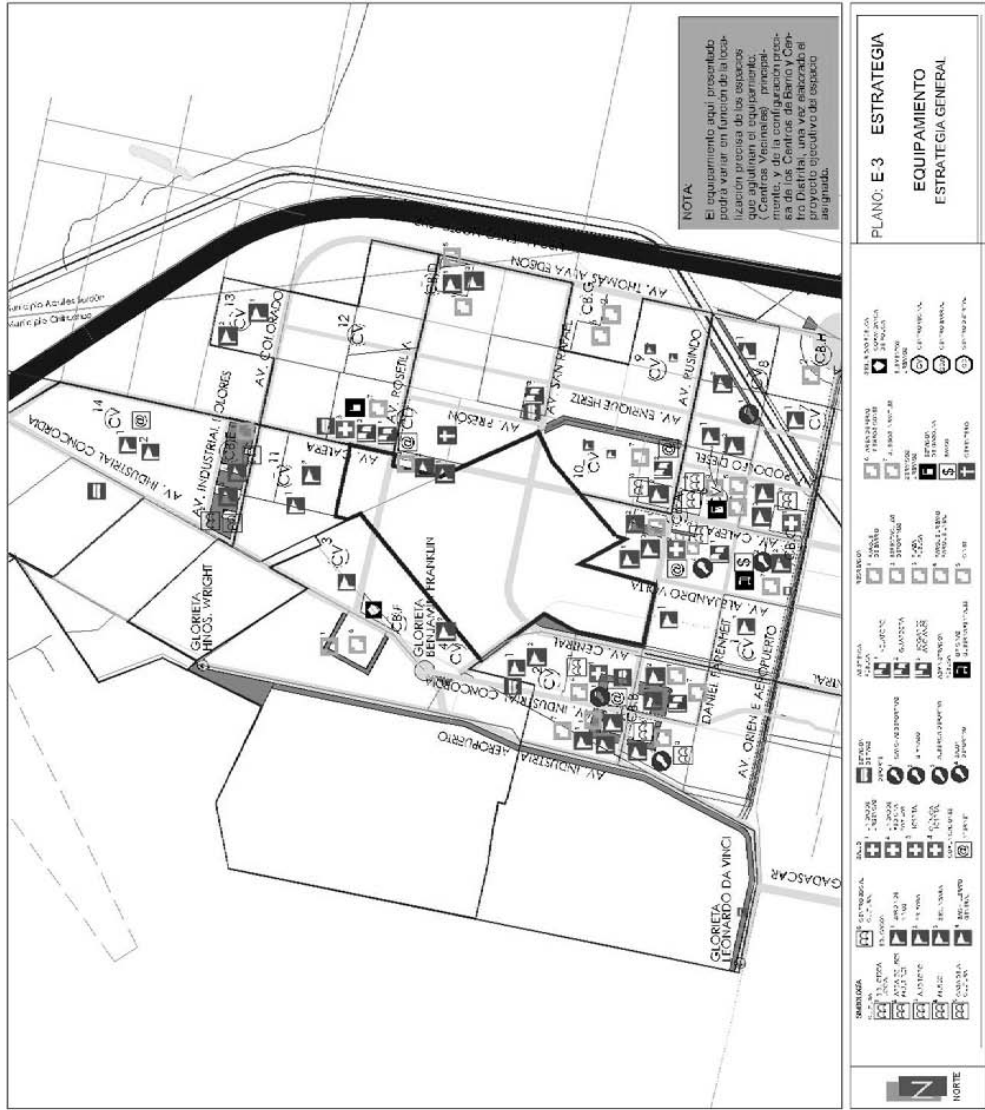


Tabla 1-17

EQUIPAMIENTO URBANO		Requerimientos del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano del SED EOL				
SUBSISTEMA	ELEMENTO	UNIDAD DE SERVICIO	POB. SERVIDA (HAB.)	INDIC. H.A. X HAB. (m ² /HAB.)	REQUER. H.A. X HAB. (m ² /HAB.)	INDIC. H.A. X HAB. (m ² /HAB.)
POBLACION						
	Población total	m ²	40	70	45452	7304.79
CULTURA	Área de uso múltiple de la biblioteca	espaciobiblioteca	86	450	1010	111.10
	Auditorio	biblioteca	86	100	378.8	9272.60
	Museo	m ² cont.	100	360	273.8	711.90
	Salón de cultura	m ² cont.	71	150	303.0	707.53
	Centro Social-Popular	m ² cont.	63	90	2272.6	7934.10
EDUCACIÓN	Jardín de Niños	aun 25 alumnos	5.3	500	90.9	92816.85
	Primaria	aun 35 alumnos	18	158	287.7	69464.58
	Secundaria General	aun 40 alumnos	4.55	755	60.2	36190.79
	Preparatoria	aun 40 alumnos	0.36	2570	9.1	8179.67
	Facultad de Ingenieros	sin datos y calidad menor	11	2504	18.9	5445.53
SALUD	Facultad de Medicina Familiar	contido	100	9130	91.3	4034.40
	Escuela	contido	100	9100	91.6	4804.98
	Clínica Hospital	contido	11	9101	91.6	5199.04
	Centro de salud	contido	100	9100	91.6	9371.77
	Quirófano	contido	0.6	1500	30.3	9404.11
ASISTENCIA PÚBLICA	Edificio de oficinas	contido	0.4	950	181.8	25173.14
	Edificio de oficinas	contido	100	900	97.3	4545.90
	Edificio de oficinas	contido	100	5000	9.1	
	Edificio de oficinas	contido	100	1	45452.0	1
	Edificio de oficinas	contido	100	1	45452.0	1
COMUNICACIONES	Edificio de oficinas	contido	100	95	181.8	9
	Edificio de oficinas	contido	100	65	6992.6	1.25
	Edificio de oficinas	contido	100	9	92726.0	1
	Edificio de oficinas	contido	100	0.55	8840.0	1
	Edificio de oficinas	contido	100	100	454.5	4.8
RECREACION	Área de juegos infantiles	contido	100	7	6493.1	5.8
	Área de juegos infantiles	contido	100	18	2805.1	9.5
	Área de juegos infantiles	contido	60	34	1336.8	1.7
	Área de juegos infantiles	contido	60	40	1136.3	9
	Área de juegos infantiles	contido	60	34	1336.8	0.76
DEPORTE	Área de juegos infantiles	contido	100	35	1908.6	9.5
	Área de juegos infantiles	contido	11	1900	93.7	50
	Área de juegos infantiles	contido	100	95	181.8	6.25
	Área de juegos infantiles	contido	80	35	1908.6	4.51
	Área de juegos infantiles	contido	100	50	990.0	9.6
SUPERFICIE TOTAL						508616.98 m²

Que demanda cada desarrollo.

Cabe mencionar que las expectativas de equipamiento según el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social, marca la necesidad de una superficie de 50.86 Has. para cubrir las necesidades de una población de 45,452 habitantes según lo muestra la tabla 1-17.

Para el desarrollo de las propuestas planteadas, El Plan Parcial Concordia busca el apoyo de DUS (Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables), es por ello que ofrece una superficie de 60.54 Has. en los distintos Centros de Barrio y el Centro Distrital. En Centros Vecinales se propone al aporte mínimo de 5.25 Has más, y que la superficie final se definirá una vez elaborado proyecto ejecutivo que cumpla con la superficie de donación municipal que marca la ley.

Las propuestas de crecimiento por etapas presentadas a continuación, marcan los requerimientos de equipamiento preciso de acuerdo a los distintos rubros que cubren las demandas de la población permanente del lugar y aún de una zona más extensa, vislumbrando que el Plan Parcial Concordia tiene como meta enriquecer la calidad de vida de sus habitantes y de sus zonas colindantes.

Es por ello que al cumplir con los requerimientos que la normatividad demanda, colateralmente se plantea el aporte de amplios espacios recreativo-deportivos que se introducirán en los núcleos aglutinadores de equipamiento de mediana escala como Centros de Barrio y el Centro Distrital, así como parques lineales en algunos espacios que de forma natural marcan el trayecto de desalojo de agua pluvial en los cuales se plantean canales revestidos.

Los planos E-3-1, E-3-2, E-3-3 y E-3-4 y las tablas T-18, T-19, T-20, T-21 y T-22 muestran el equipamiento propuesto según etapas de crecimiento y superficies propuestas.

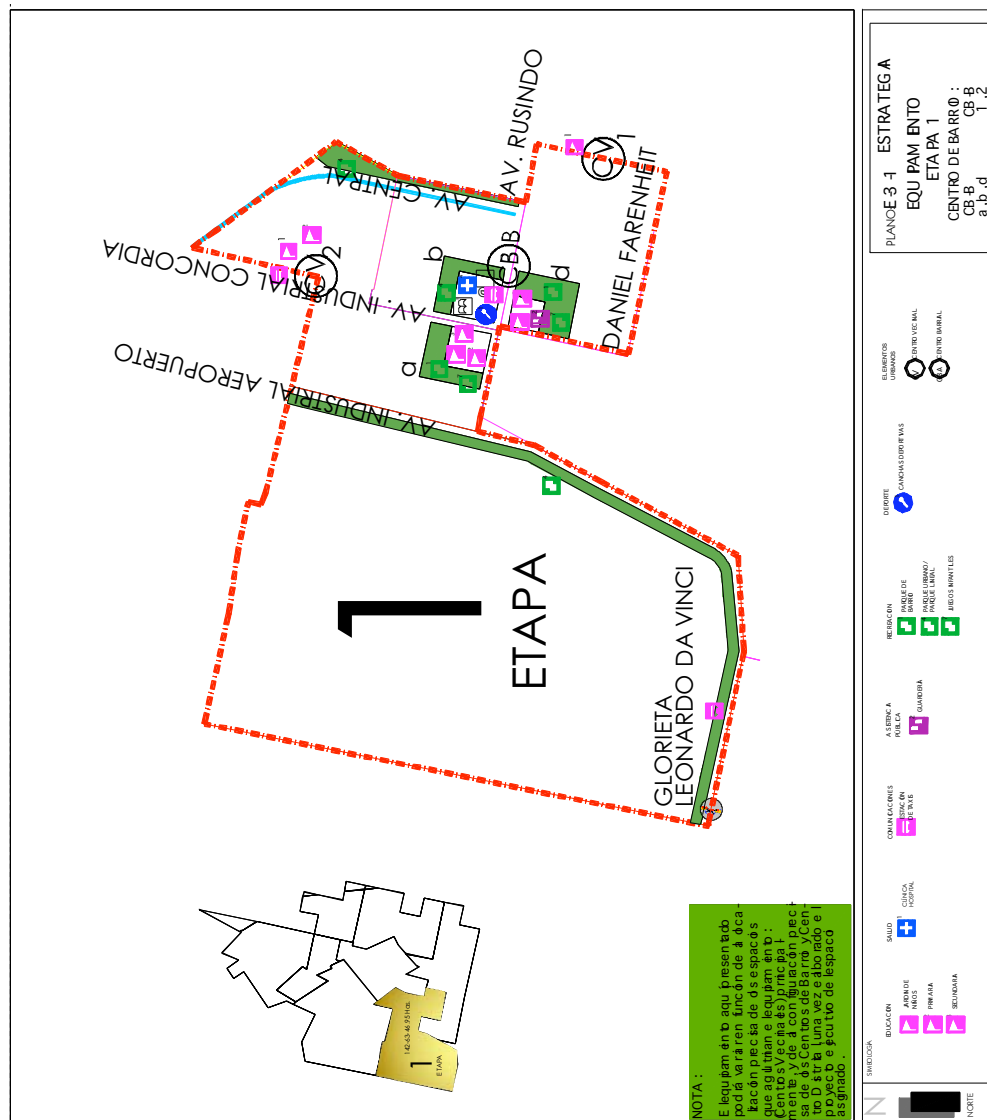
CHIHUAHUA

Table T-18

*El equipamiento mínimo propuesto en la tabla destinado para Centros Vecinales se encuentra contenido dentro de la

ETAPA 1 SUPERFICIE PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO: 11.04 Has.		
UBICAC.	ELEMENTO PROPUESTO	SUPERFICIE (Has.)
	PARQUE LINEAL	4.49
CB A (a)	Parque de Barrio/Juegos inf.	1.09
	Jardín de Niños	0.12
	Primaria	0.39
	Secundaria	0.45
CB B (b)	Estación de Taxis	0.00
	Internet	0.09
	Biblioteca	0.02
	Clinica Hospital	0.52
CB C (c)	Canchos deportivos	0.32
	Parque de Barrio	0.88
	Jardín de Niños	0.12
	Primaria	0.39
CB D (d)	Guardería	0.08
	Parque de Barrio/Juegos inf.	1.46
	SUPERFICIE EN CB B Y PARQUES LINEALES	10.41
CV 2	CV 1 Jardín de Niños	0.12
	Estación de Taxis	0.00
	Jardín de Niños	0.12
	Primaria	0.39
	SUPERFICIE EN CENTROS VECINALES*	0.63
	SUPERFICIE TOTAL DE EQUIPAMIENTO	11.04

superficie propuesta para usos habitacionales y su localización está sujeta a proyecto ejecutivo de fraccionamiento.



CHIHUAHUA

ETAPA 2. SUPERFICIE PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO: 24.22 Hts.		
UBICAC.	ELEMENTO PROPUESTO	SUPERFICIE (Hts.)
	Parque Ireal (PICH)	5,67
	Parque Ireal (Junto a canal)	1,83
	Área de tierras y exposic.	4,24
	Parque de Barrio	1,14
	Erriación de Taxis	0,00
	Comandancia de Policía	0,89
	Jardín de Niños	0,12
	Primaria	0,39
	Secundaria	0,45
	Parque de Barrio	0,56
	Salón Deportivo	0,10
	Auditorio	0,23
	Gasolinera	0,06
	Cine	0,22
	Piazza Pública	0,76
	Parque Urbano	0,17
	Salón de Internet	0,09
	Unidad de Medicina Fam.	0,41
	Biblioteca	0,24
	Área de Usos Múltiples	0,06
	Velatorio	0,31
	Auditorio	0,23
	Casa de Cultura	0,08
	Primaria	0,39
	Alberca Deportiva	0,23
	Parque de Barrio	0,30
	Gimnasio	0,23
	Primaria	0,39
	Oficinas Gubernamentales	0,30
	Banco	0,59
	Erriación de Taxis	0,00
	Secundaria	0,45
	Barchiles	0,41
	Centro Social Popular	0,40
	Unidad de Urgencias	0,54
	SUPERFICIE EN CB B Y PARQUES LINEALES	22,45
	CV 3 Jardín de Niños	0,12
	CV 4 Primaria	0,39
	Jardín de Niños	0,12
	CV 5 Primaria	0,39
	CV 6 Jardín de Niños	0,12
	CV 7 Jardín de Niños	0,12
	CV 8 Jardín de Niños	0,12
	SUPERFICIE EN CENTROS VECINALES*	1,77
	SUPERFICIE TOTAL DE EQUIPAMIENTO	24,22

*El equipamiento mínimo propuesto en la tabla destinado para Vecinales se encuentra contenido dentro de la superficie propuesta para usos habitacionales y su localización está sujeta a proyecto ejecutivo de fraccionamiento.

Nota: La etapa 2 contiene 5.25 Has. Fuera del área de aplicación del Plan.

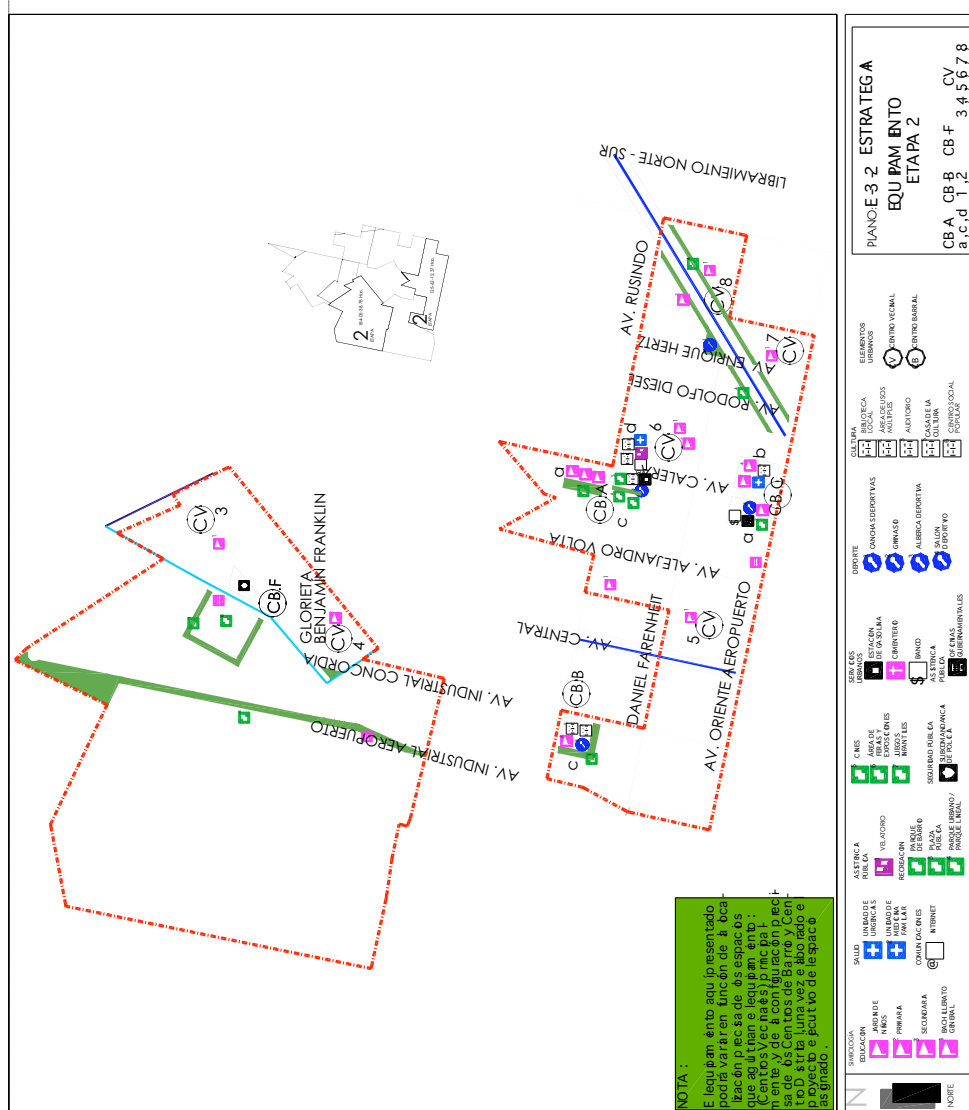
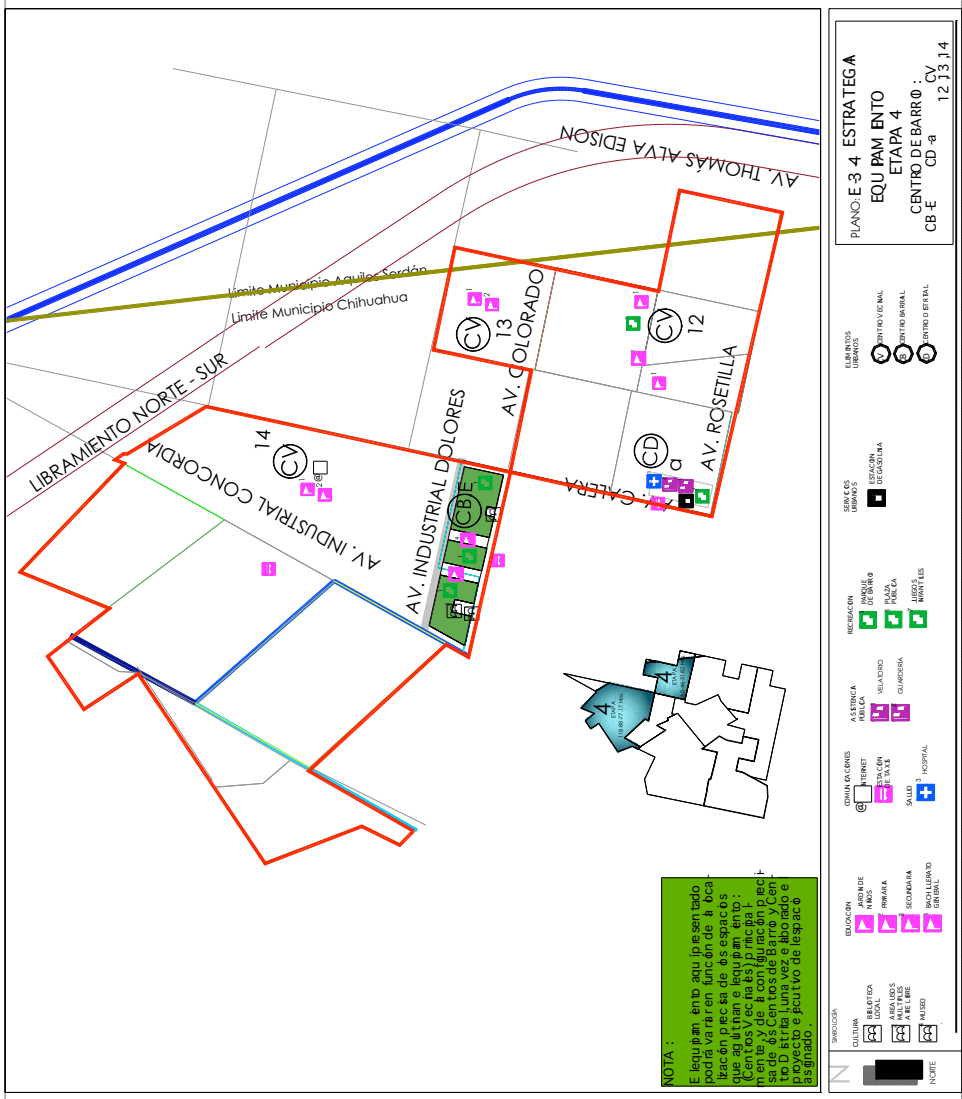


Tabla T-22

ETAPA 4 SUPERFICIE NECESARIA DE EQUIPAMIENTO: 9.32 Has.		
UBICAC.	ELEMENTO PROPUESTO	SUPERFICIE (Has.)
CD (a)	Gasolinería	0.06
	Velatoria	0.31
	Guardería	0.08
	Hospital	0.48
	Juegos Infantiles	0.37
CB E	Biblioteca	0.24
	Area de Usos Múltiples	0.01
	Museo	0.07
	Secundaria	0.45
	Estación de Taxis	0.00
	Bachilleres	0.41
	Parque Urbano	5.05
SUPERFICIE EN CB E Y CD		7.53
CV 12	Jardín de Niños (2)	0.24
	Primaria	0.39
CV 13	Plaza Pública	0.05
	Jardín de Niños	0.12
CV 14	Primaria	0.39
	Jardín de Niños	0.12
CV 14	Primaria	0.39
	Sala de Internet	0.09
SUPERFICIE EN CENTROS VECINALES*		1.79
SUPERFICIE TOTAL DE EQUIPAMIENTO		9.32

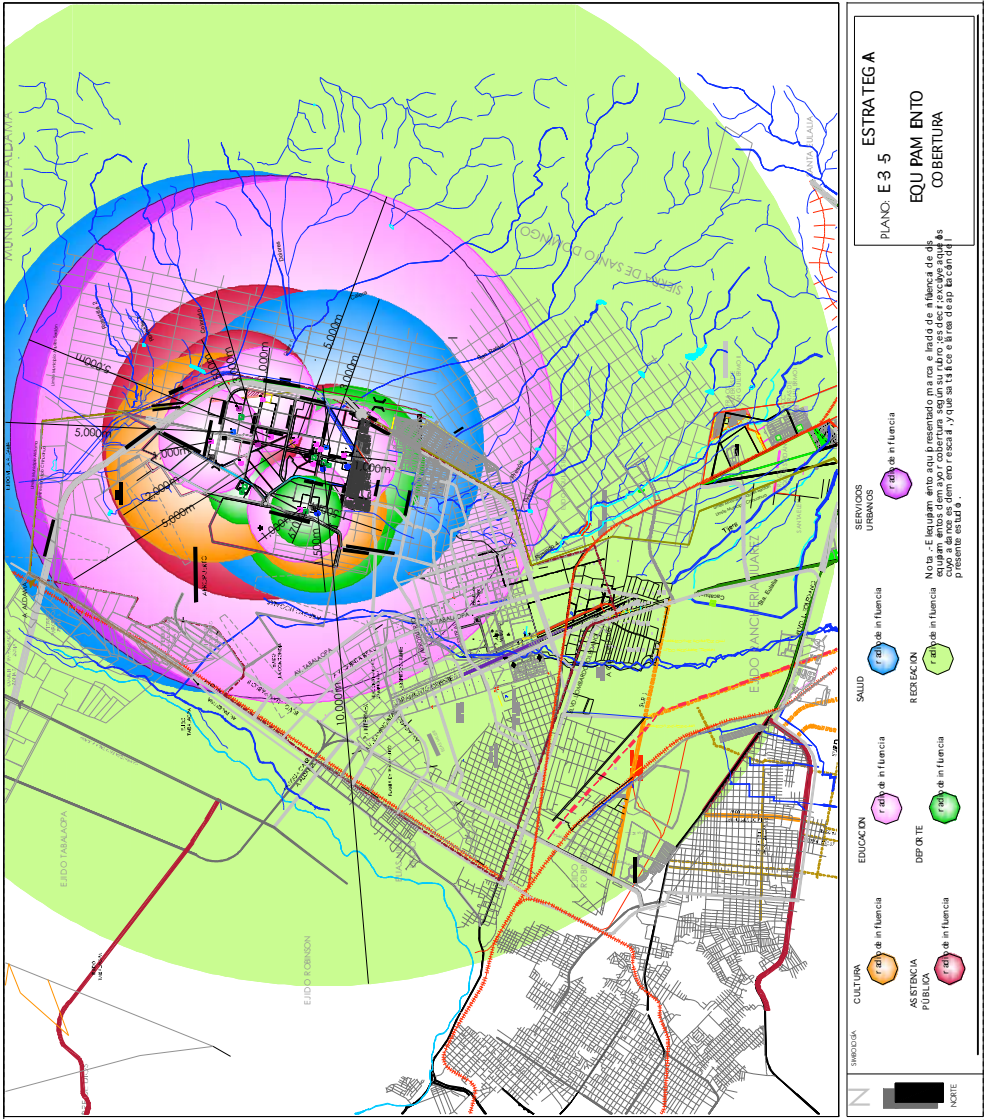
*El equipamiento mínimo propuesto en la tabla destinado para Centros Vecinales se encuentra contenido dentro de la superficie propuesta para usos habitacionales y su localización está sujeta a proyecto ejecutivo de fraccionamiento.



El Equipamiento propuesto dentro del Plan Parcial alcanza una cobertura de 1500 y hasta 10.000 metros, cubriendo las necesidades del área de aplicación, y en el rubro deportivo, de asistencia pública y educativa alcanza el área de la Modificación del Plan Parcial Tabalaopa - Concordia.

En el rubro recreativo-deportivo tiene una cobertura hasta la zona de Avalos. Ver plano E-3-5.

Cabe mencionar que el equipamiento aquí calculado se configura dentro del área de aplicación del plan. Esto significa que el crecimiento armónico, ordenado y funcional del desarrollo dependerá inminentemente del establecimiento de equipamiento de acuerdo y en función de las etapas por desarrollar.



VI.VII. ESTRATEGIA DE INFRAESTRUCTURA.

La propuesta de infraestructura que se plantea a continuación, presenta los requerimientos globales para el abastecimiento del sitio en sus diferentes rubros. Una vez elaborado proyecto ejecutivo de cada zona y según las actividades específicas de cada espacio, se elaborará proyecto específico.

VI.VII.I. Agua Potable.

El requerimiento de agua potable para la zona del Plan Parcial Concordia es de **335.26** lt/seg. (gasto medio ordinario) y **495.39** lt/seg (gasto extraordinario). Este cálculo incluye la zona habitacional, el equipamiento, comercio y servicios**

Cabe destacar que la CNA ha declarado el área del Plan Parcial Concordia como Zona de Veda. El abastecimiento del líquido se realizará mediante la compra u obtención de derechos de pozos según las disposiciones de la autoridad federal (CNA) en coordinación con la Junta Municipal de Aguas y Saneamiento de Chihuahua.

VI.VII.III. Drenaje Sanitario.

El drenaje sanitario calculado para la zona habitacional en un gasto medio extraordinario de 1000.38 lt/seg.**

Cabe mencionar que las aguas grises residuales (provenientes de lavabos, lavaderos y lavandería) serán tratadas para el riego de los espacios de áreas verdes.

Para el desalojo de aguas negras se utilizarán plantas de tratamiento de aguas residuales.

VI.VII.III.I. Drenaje pluvial.

La propuesta del apartado anexo denominado "Estudio de Factibilidad para el Manejo y Control de los Ecurrimientos Pluviales dentro de un Predio

de 793 Has. perteneciente al Ejido La Concordia ubicado en la Zona Sureste de la Ciudad de Chihuahua" integra un eficiente esquema de desalojo del agua pluvial en el interior del predio y como parte de la integración de propuestas del entorno colindante influyente e incidente en dicho manejo. Específicamente nos referimos al agua pluvial proveniente de la zona sur del predio colindante (Plan Parcial Tabalaopa-Concordia), el cual vierte el agua del remanente pluvial hacia un canal revestido siguiendo la trayectoria marcada por el Arroyo Cacahuatl, que conduce el agua hacia el extremo sureste de nuestra propuesta y que el mencionado estudio hidrológico aquí planteado funcionará como parte integral de la solución pluvial del sitio.

** Cálculos del consultor.

VI.VII.IV. Energía Eléctrica.

La dotación de energía eléctrica será a través de la Comisión Federal de Electricidad. El consumo necesario para la zona habitacional es de 21,684kva. El requerimiento para los usos no habitacionales será calculado en función de cada uso específico de cada establecimiento. El adecuado suministro se hará a partir de subestaciones eléctricas cuya ubicación será basada en los diferentes plazos y requerimientos de cada desarrollo.

I.VII.V. Gas.

La infraestructura de gas natural será solicitada a la compañía correspondiente.

VI.VII.VI. Comunicaciones.

Se tiene cobertura de radio, televisión, señal de celular. Una vez introducido el servicio de telefonía, se tendrá señal de internet.

Las tablas T-23, T-24 y T-25, T-26, T-27 y T-28, T-29, T-30 y T-31, T-32 y T-33, T-34, T-35 y T-36, T-37, T-38 y T-39. Muestran los requerimientos de infraestructura de agua potable y de drenaje sanitario para el presente estudio por etapas y las tablas T-40, T-41 y T-42 muestran el resumen de los requerimientos totales.

El plano E-5 presenta la propuesta hidrológica de la zona en la que se encuentra inmerso el lugar.

** Cálculos del consultor.

ETAPA 1
Chihuahua

GASTO PROMEDIO DE AGUA POTABLE REQUERIDO ETAPA 1				
AGUA POTABLE	Q. MED lt/seg	Q. MED. ORD. lt/seg	Q. MED. EXT. lt/seg	
HABITACIONAL ETAPA 1	11.10	14.98	22.47	
EQUIPAMIENTO	4.96	6.70	10.04	
COMERCIO Y SERVICIOS	3.42	4.62	6.93	
CIMA	0.55	0.74	1.11	
REQUERIMIENTO TOTAL	20.02	27.03	40.55	

GASTO PROMEDIO DE DRENAJE PROYECTADO ETAPA 1				
DRENAJE	Q. MED lt/seg	Q. MED. ORD. lt/seg	Q. MED. EXT. lt/seg	
HABITACIONAL ETAPA 1	8.88	29.96	44.94	
EQUIPAMIENTO	3.97	13.39	20.09	
COMERCIO Y SERVICIOS	2.74	9.24	13.86	
CIMA	0.44	1.47	2.21	
GASTO TOTAL	16.02	54.06	81.09	

RESUMEN REQUERIMIENTOS DADOS DE INFRAESTRUCTURA PARA EL SERVICIO DEL PLAN PARCIAL CONCORDIA ETAPA 1			
SERVICIO	UNIDAD	REQUERIMIENTO TOTAL	
ENERGÍA ELÉCTRICA ZONA HABITACIONAL	kva	1284	
TELÉFONO**	línea	856.00	
AGUA POTABLE Q. MED. EXTRAORDINARIO	lt/seg	40.55	
DRENAJE Q. MED. ESTAD.	lt/seg	81.09	

**La zona industrial, de equipamiento, comercio y servicios, variará en función de la propuesta de cada establecimiento. La zona industrial, de equipamiento, comercio y servicios, variará en función de la propuesta de cada establecimiento. La zona industrial, de equipamiento, comercio y servicios, variará en función de la propuesta de cada establecimiento. La zona industrial, de equipamiento, comercio y servicios, variará en función de la propuesta de cada establecimiento.

ETAPA 2

Chihuahua

GASTO PROMEDIO DE AGUA POTABLE REQUERIDO ETAPA 2					T-26
AGUA POTABLE	Q. MED. l/seg	Q. MED. ORD. l/seg	Q. MED. EXT. l/seg		
HABITACIONAL ETAPA 2	56.43	76.18	114.27		
EQUIPAMIENTO	12.99	17.54	26.31		
COMERCIO Y SERVICIOS	5.16	6.96	10.44		
CUM	2.17	2.93	4.40		
REQUERIMIENTO TOTAL	74.58	100.68	151.02		

GASTO PROMEDIO DE DRENAJE PROYECTADO ETAPA 2					T-27
DRENAJE	Q. MED. l/seg	Q. MED. ORD. l/seg	Q. MED. EXT. l/seg		
HABITACIONAL ETAPA 2	45.14	152.36	228.54		
EQUIPAMIENTO	10.39	35.08	52.62		
COMERCIO Y SERVICIOS	4.13	13.93	20.89		
CUM	1.74	5.86	8.79		
GASTO TOTAL	59.66	201.36	302.04		

RESUMEN REQUERIMIENTOS DIARIOS DE INFRAESTRUCTURA PARA EL SERVICIO DEL PLAN PARCIAL CONCORDIA ETAPA 2					T-28
SERVICIO	UNIDAD	REQ. MED. l/seg	REQ. MED. ORD. l/seg	REQ. MED. EXT. l/seg	
ENERGIA ELÉCTRICA ZONA HABITACIONAL	kva	6529.5			
TELÉFONO**	línea	4353.00			
AGUA POTABLE Q. MED. EXTRAORDINARIO	l/seg	151.02			
DRENAJE Q. MED. EXTRAORD.	l/seg		302.04		

La zona industrial no se considera debido a que cada desarrollo presentará su propuesta de acuerdo a sus requerimientos específicos.

ETAPA 3

Chihuahua

GASTO PROMEDIO DE AGUA POTABLE REQUERIDO ETAPA 3					T-29
AGUA POTABLE	Q. MED. l/seg	Q. MED. ORD. l/seg	Q. MED. EXT. l/seg		
HABITACIONAL ETAPA 3	66.50	89.78	134.66		
EQUIPAMIENTO	11.49	15.51	23.26		
COMERCIO Y SERVICIOS	4.25	5.74	8.61		
CUM	2.06	2.78	4.17		
REQUERIMIENTO TOTAL	84.30	113.80	170.70		

GASTO PROMEDIO DE DRENAJE PROYECTADO ETAPA 3					T-30
DRENAJE	Q. MED. l/seg	Q. MED. ORD. l/seg	Q. MED. EXT. l/seg		
HABITACIONAL ETAPA 3	53.20	179.55	269.33		
EQUIPAMIENTO	9.19	31.02	46.52		
COMERCIO Y SERVICIOS	3.40	11.48	17.21		
CUM	1.65	5.56	8.34		
GASTO TOTAL	67.44	227.60	341.40		

RESUMEN REQUERIMIENTOS DIARIOS DE INFRAESTRUCTURA PARA EL SERVICIO DEL PLAN PARCIAL CONCORDIA ETAPA 3					T-31
SERVICIO	UNIDAD	REQ. MED. l/seg	REQ. MED. ORD. l/seg	REQ. MED. EXT. l/seg	
ENERGIA ELÉCTRICA ZONA HABITACIONAL	kva	7695			
TELÉFONO**	línea	5130.00			
AGUA POTABLE Q. MED. EXTRAORDINARIO	l/seg	170.70			
DRENAJE Q. MED. EXTRAORD.	l/seg		341.40		

La zona industrial no se considera debido a que cada desarrollo presentará su propuesta de acuerdo a sus requerimientos específicos.

ETAPA 3

Aquiles Serdán

GASTO PROMEDIO DE AGUA POTABLE REQUERIDO ETAPA 3					T-32
AGUA POTABLE	Q. MED. l/seg	Q. MED. ORD. l/seg	Q. MED. EXT. l/seg		
EQUIPAMIENTO	11.49	15.51	23.26		
REQUERIMIENTO TOTAL	11.49	15.51	23.26		

GASTO PROMEDIO DE DRENAJE PROYECTADO ETAPA 3					T-33
DRENAJE	Q. MED. l/seg	Q. MED. ORD. l/seg	Q. MED. EXT. l/seg		
EQUIPAMIENTO	9.19	31.02	46.52		
GASTO TOTAL	9.19	31.02	46.52		

ETAPA 4 Chihuahua

T-34

GASTO PROMEDIO DE AGUA POTABLE REQUERIDO ETAPA 4				
AGUA POTABLE	Q. MED. lt/seg	Q. MED. ORD. lt/seg	Q. MED. EXT. lt/seg	
HABITACIONAL ETAPA 4	47.73	64.43	96.65	
EQUIPAMIENTO	4.36	5.88	8.82	
CMM	2.17	2.93	4.39	
REQUERIMIENTO TOTAL	54.25	73.24	109.86	

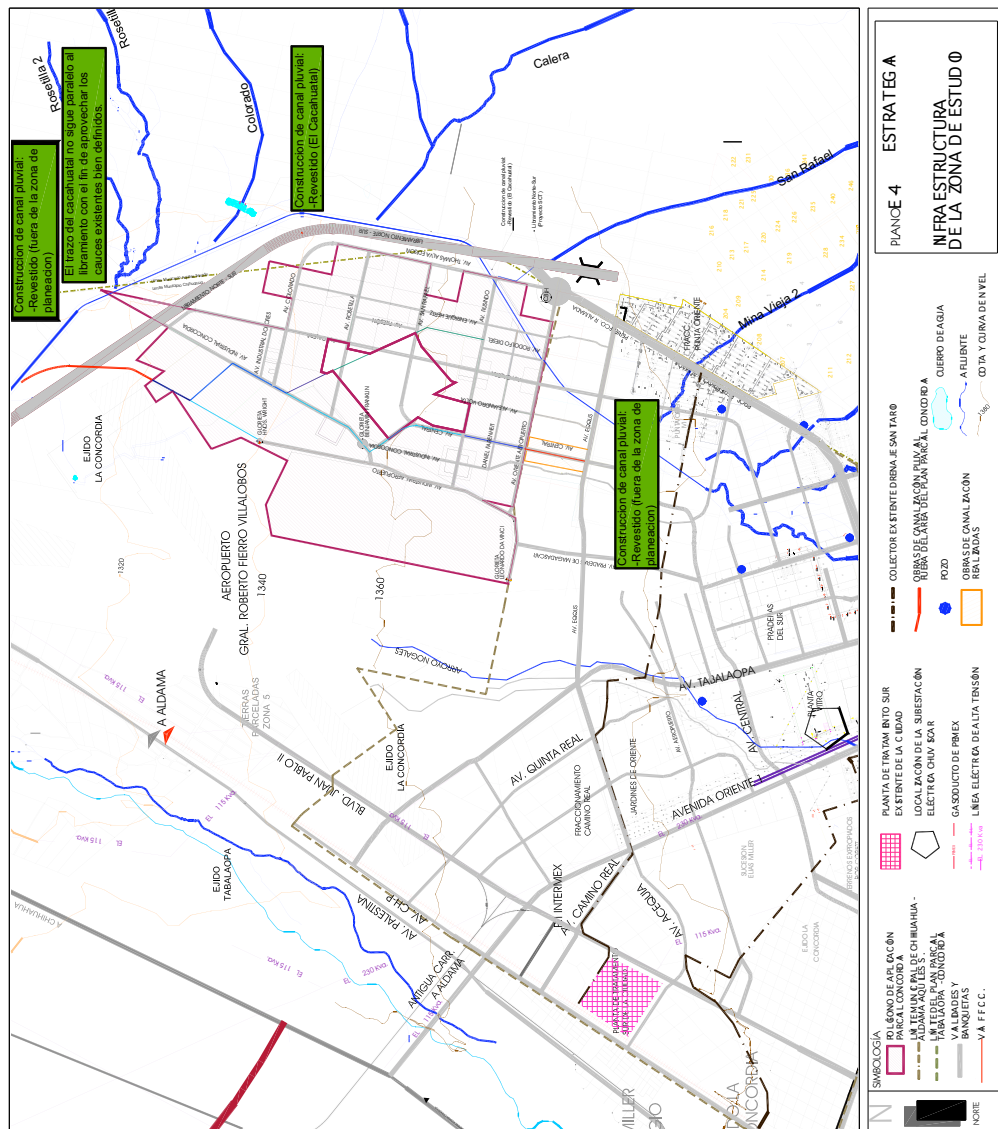
T-35

GASTO PROMEDIO DE DRENAJE PROYECTADO ETAPA 4				
DRENAJE	Q. MED. lt/seg	Q. MED. ORD. lt/seg	Q. MED. EXT. lt/seg	
HABITACIONAL ETAPA 4	38.18	128.87	193.30	
EQUIPAMIENTO	3.49	11.77	17.65	
CMM	1.73	5.85	8.78	
GASTO TOTAL	43.40	146.48	219.72	

T-36

RESUMEN REQUERIMIENTOS DARIOS DE INFRAESTRUCTURA PARA EL SERVICIO DE PLAN PARCIAL CONCORDIA ETAPA 4		
SERVICIO	UNIDAD	REQUERIMIENTO TOTAL
ENERGÍA ELÉCTRICA ZONA HABITACIONAL	kva	5523
TELÉFONO**	línea	3682.00
AGUA POTABLE Q.MED. EXTRAORDINARIO	lt/seg	109.86
DRENAJE Q.MED. EXTRAORDINARIO	lt/seg	219.72

La zona industrial no se consideró debido a que cada desarrollo presentado a propósito de acuerdo a sus requerimientos específicos.



ETAPA 4
Aguiles Serdán

T-37

GASTO PROMEDIO DE AGUA POTABLE REQUERIDO ETAPA 4			
AGUA POTABLE	Q. MED. lt/seg	Q. MED. ORD. lt/seg	Q. MED. EXT. lt/seg
HABITACIONAL ETAPA 4	2.37	3.20	4.80
REQUERIMIENTO TOTAL	2.37	3.20	4.80

T-38

GASTO PROMEDIO DE DRENAJE PROYECTADO ETAPA 4			
DRENAJE	Q. MED. lt/seg	Q. MED. ORD. lt/seg	Q. MED. EXT. lt/seg
HABITACIONAL ETAPA 4	1.90	6.40	9.60
GASTO TOTAL	1.90	6.40	9.60

T-39

RESUMEN REQUERIMIENTOS DIARIOS DE INFRAESTRUCTURA PARA EL SERVICIO DE AGUA POTABLE PARA CONCORDIA ETAPA 4			
SERVICIO	UNIDAD	REQUERIMIENTO TOTAL	
ENERGÍA ELÉCTRICA ZONA HABITACIONAL	kva	274.5	
TELÉFONO**	lt/seg	183.00	
AGUA POTABLE Q. MED. EXTRAORDINARIO	lt/seg	4.80	
DRENAJE Q. MED. EXTRAORD.	lt/seg	9.60	

La zona industrial, de equipamiento, comercio y servicios ubicada en función de la propuesta de zona establecimiento.

**Se conforma la zona habitacional únicamente.

La zona industrial no se considera debido a que cada desarrollo presentará su propuesta de acuerdo a sus requerimientos específicos.

RESUMEN INFRAESTRUCTURA DEL PLAN PARCIAL
CONCORDIA.

T-40

GASTO PROMEDIO DE AGUA POTABLE REQUERIDO ZONA HABITACIONAL PLAN PARCIAL CONCORDIA			
AGUA POTABLE	Q. MED. lt/seg	Q. MED. ORD. lt/seg	Q. MED. EXT. lt/seg
ETAPA 1 CHIHUAHUA	20.02	27.03	40.55
ETAPA 2 CHIHUAHUA	74.58	100.68	181.02
ETAPA 3 CHIHUAHUA	84.3	118.8	170.77
ETAPA 3 AGUILAS SERDAN	11.49	15.51	23.26
ETAPA 4 CHIHUAHUA	54.25	73.24	109.86
ETAPA 4 AGUILAS SERDAN	2.37	3.2	4.8
REQUERIMIENTO TOTAL	244.64	335.26	495.39

T-41

GASTO PROMEDIO DE DRENAJE PROYECTADO PLAN PARCIAL CONCORDIA			
DRENAJE	Q. MED. lt/seg	Q. MED. ORD. lt/seg	Q. MED. EXT. lt/seg
ETAPA 1 CHIHUAHUA	16.02	54.06	81.10
ETAPA 2 CHIHUAHUA	59.66	201.36	302.04
ETAPA 3 CHIHUAHUA	67.44	237.60	341.40
ETAPA 3 AGUILAS SERDAN	9.19	31.02	46.52
ETAPA 4 CHIHUAHUA	43.40	146.48	219.72
ETAPA 4 AGUILAS SERDAN	1.90	6.40	9.60
REQUERIMIENTO TOTAL	197.61	676.92	1000.38

T-42

RESUMEN REQUERIMIENTOS DIARIOS DE INFRAESTRUCTURA PARA EL SERVICIO DEL PLAN PARCIAL CONCORDIA		
SERVICIO	UNIDAD	REQUERIMIENTO TOTAL
ENERGÍA ELÉCTRICA ZONA COMERCIAL EQUIPAMIENTO E INDUSTRIAL**	kva	VARIABLE SEGÚN PROYECTO
ENERGÍA ELÉCTRICA ZONA HABITACIONAL	kva	21 306.00
TELÉFONO**	lt/seg	1 4204.00
AGUA POTABLE Q. MED. Extraord.	lt/seg	495.39
DRENAJE Q. MED. Extraord.	lt/seg	1000.38

La zona industrial, de equipamiento, comercio y servicios ubicada en función de la propuesta de zona establecimiento.

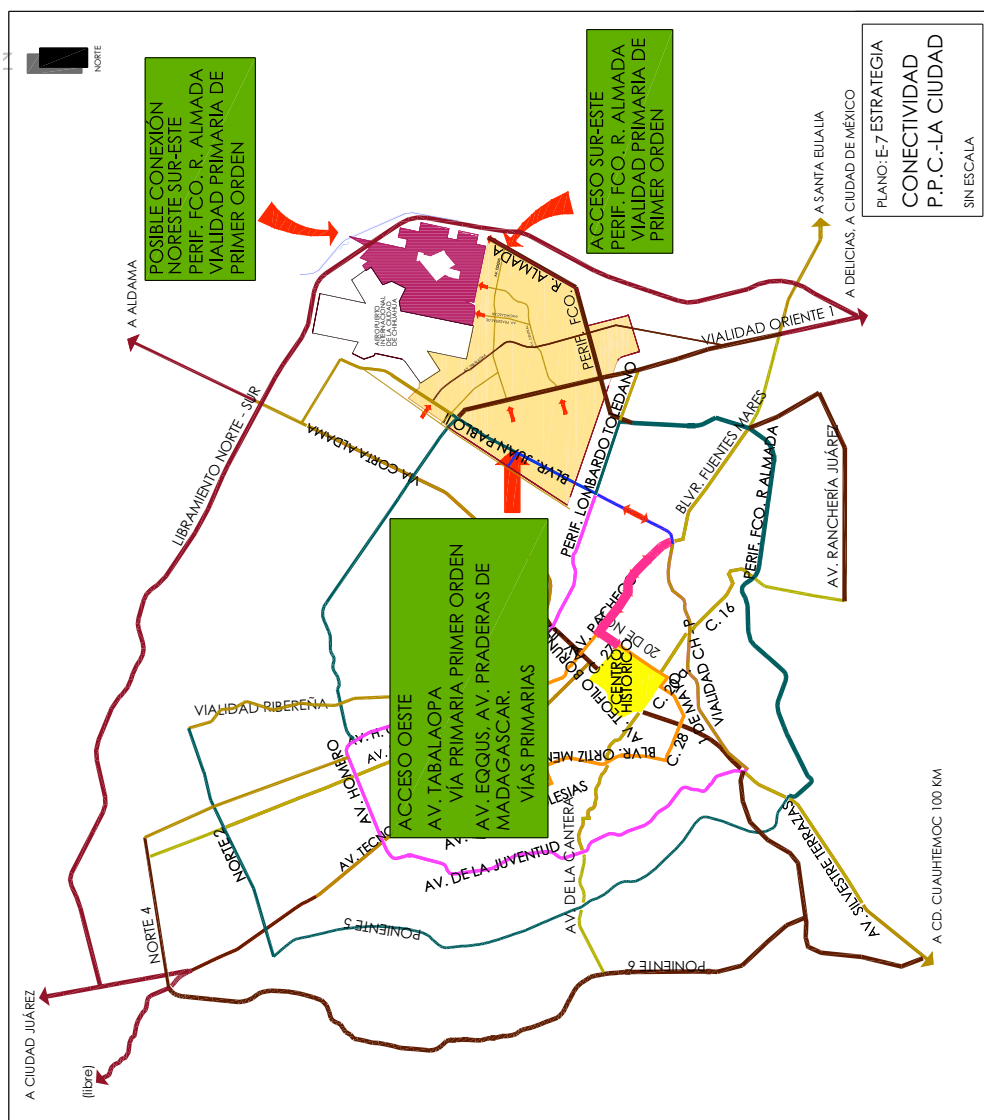
**Se conforma la zona habitacional únicamente.

Esto con la magnanimidad de localizarlo fuera de la mancha urbana sin perturbar los proyectos conformados en la última década y que se asientan en el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040. El plano E-6 muestra la transformación y localización final, avalada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, quedando además como una barrera que delimitará el crecimiento urbano y que además técnicamente funcionará como un contenedor de los afluentes marcados por las diversas subcuencas que de manera inminente influyen en el desarrollo físico natural y construido de esta parte de la ciudad.

VI.VIII. REPLANTEAMIENTO DEL LIBRAMIENTO NORTE-SUR.

El denominado entonces Libramiento Oriente 1, fue planteado como una propuesta hasta la aprobación de la Modificación del Plan Parcial Tabalaopa-Concordia, y a partir de la aprobación del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chihuahua: Visión 2040, el Libramiento Oriente 1 se replantea como una vialidad intra urbana cambiando su nomenclatura a Av. Oriente 1, siendo de integración con entorno urbano existente, en el ámbito de su radio de influencia, además de servir como hilo conductor para ayudar a vertebrar a la Ciudad de Chihuahua de manera exitosa.

En este contexto, se hace la nueva propuesta de construcción del Libramiento Norte-Sur.

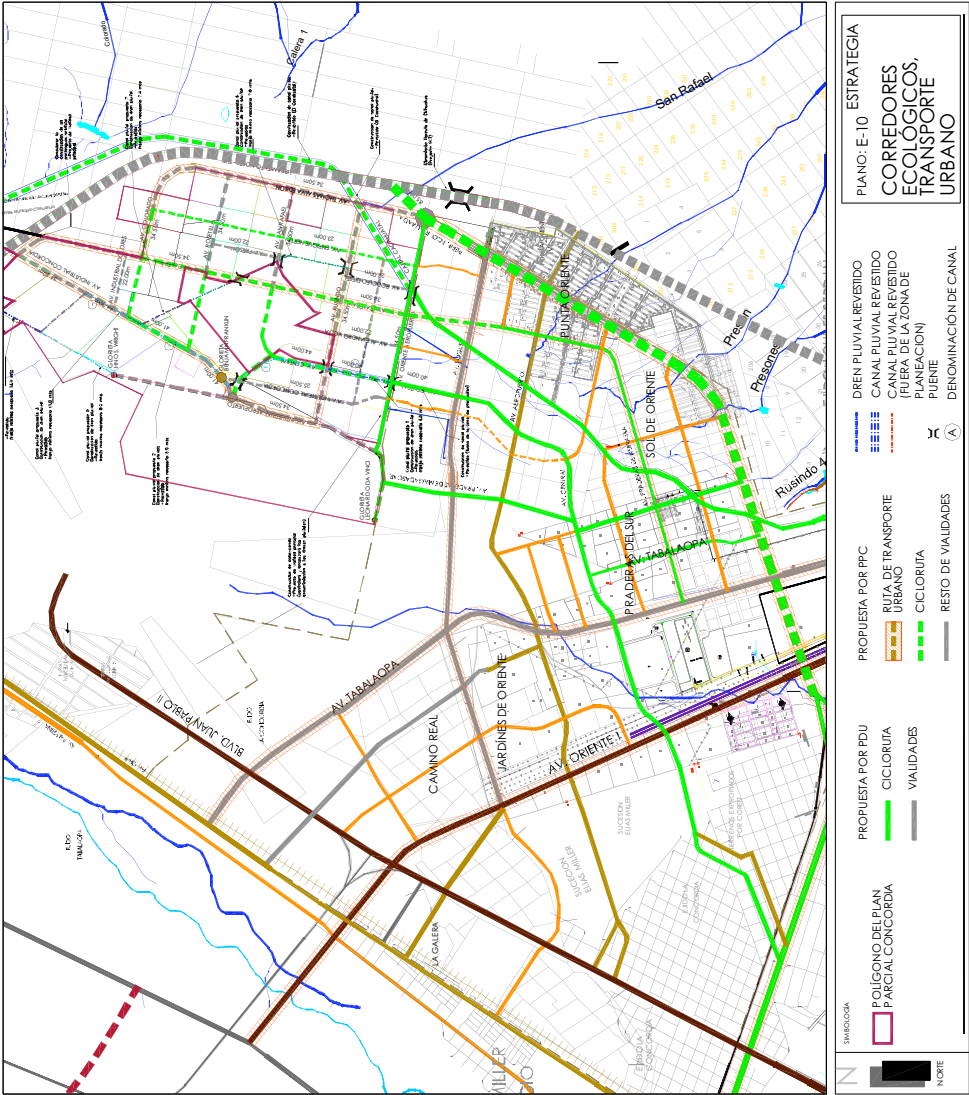


La Secretaría de Comunicaciones y Transportes impulsa la construcción del Libramiento Norte-Sur, cuya ubicación geográfica ha sufrido modificaciones. Esto con la finalidad de localizarlo fuera del área de crecimiento urbano. El Libramiento Norte-Sur, reviste una importancia desde el punto de vista técnico y estratégico de comunicación para la Ciudad de Chihuahua. La parte Sur, entronca con la prolongación dentro de la mancha urbana, de la autopista Delicias - Chihuahua, y por su parte norte entronca con la autopista Chihuahua-Ciudad Juárez.

VI.VIII.III. ESQUEMA DE MOVILIDAD.

El Plan Parcial Concordia se encuentra a 17.10 km del corazón del centro de la ciudad, a 7.1 km del primer núcleo considerado como Subcentro Urbano, (Av. Juan Pablo II y Blvd. José Fuentes Mares) en el cual se encuentra la central camionera, CRIT, la estación de transferencia propuesta por el SITP, y las zonas comerciales establecidas en su cercanía con un tiempo aproximado de recorrido de 7 minutos.

El Plan Sectorial de Movilidad Urbana Sustentable de la ciudad de Chihuahua propone la construcción de la Av. Oriente 1 en el tramo de C. Sierra San Felipe al Blvd. Juan Pablo II en un corto plazo (del año 2009-2011) y con una longitud de 4.50 km con una inversión de 32.55mdp. El Perif. Fco. R. Almada a mediano plazo (del año 2012-2016), en el tramo de la Av. Oriente 1 a la Av. Tabalaopa con una longitud de 940 metros, una inversión de \$10.57mdp. La Av. Oriente 1 en el tramo Carr. Chihuahua-Aldama a C. R. (del año 2017-2026) con una longitud de 5.63km y una inversión de \$63.57mdp.



El proyecto del Libramiento Norte-Sur lo define como una de las estrategias del Plan Director Urbano. Por sus características lo define como un eje vial suburbano, cuyos accesos serán controlados. Dicho libramiento será concesionado a la iniciativa privada por lo que se supone inhibirá desarrollos urbanos que puedan depender de él. La implementación de este libramiento permitirá a la estructura vial de la ciudad prescindir del tráfico de paso que actualmente cruza por la ciudad lo que traerá beneficios al funcionamiento urbano de la ciudad.

VI.VIII.IV. DESARROLLO Y CONECTIVIDAD.

Otro de los fortunos del emplazamiento del Plan Parcial Concordia es la proximidad con el mencionado Libramiento Norte-Sur, lo cual presenta la posibilidad de conexión por el área norte con la zona industrial propuesta. La futura prolongación del Perif. Fco. R. Almada representará la conexión por el sureste. Desde el oeste, se tienen el Blvd. Juan Pablo II y la vialidad Oriente 1 ambas con jerarquía primaria de primer orden a las que se conectarán diversas vialidades de carácter primario como son la Av. Equus, la Av. Central y Av. Praderas de Madagascar conectando el polígono de estudio. Ver plano E-8 y E-10.

La estructura vial primaria propuesta al interior del predio se integra con una red vial secundaria que en conjunto cuenta con la capacidad de flujo necesaria para satisfacer la demanda de viajes generados y absorbidos por la zona de estudio. Las vías de integración en un marco urbano son el Blvd. Juan Pablo II, la Carr. a Aldama, la Av. Lombardo Toledano y a futuro la continuación del Perif. R. Almada.* El Plan Parcial Concordia contará con una red interna de vialidades que conducirán a las vialidades Primarias y Primarias de Primer Orden anteriormente mencionadas existentes en la ciudad, y hacia el futuro Libramiento Norte-Sur sobre el cual se desplazará gran parte del tráfico generado por el rubro industrial. Para el análisis de enlaces hacia el interior y exterior del polígono de acción del Plan Parcial Concordia se estiman tres plazos: El Corto plazo abarca la primer etapa de desarrollo del Plan. El Mediano plazo abarca la segunda y tercer etapa y el Tercer plazo abarca la cuarta etapa a desarrollar.

En general los niveles de servicio presentados en las vialidades que se encuentran dentro de la zona de desarrollo para todos los escenarios son A, B Y C, lo que significa una condición de flujo libre y donde pueden comenzar a formar filas.

El análisis de capacidad de las intersecciones se hizo con la metodología referente a cruces controlados con señales de alto.

Conforme se vaya construyendo el desarrollo de la zona aledaña a la zona de estudio, deberán realizarse revisiones sobre el impacto vial de las mismas y planearse las modificaciones adecuadas al proyecto geométrico con el fin de mantener el nivel de servicio actual, garantizar la operación del desarrollo con seguridad y no afectar el nivel de operación de las vialidades importantes.

Se recomienda que para el trazo de las vialidades se contemple desde su inicio la sección completa requerida, sin embargo el número de carriles a construirse será de acuerdo a las recomendaciones emitidas en el estudio de Impacto Vial presentado. Esto no necesariamente indica que deban construirse desde el principio todos los carriles requeridos para cada vialidad. Sin embargo es recomendable que la construcción de las vialidades se empiece por las laterales a fin de delimitar desde un inicio el derecho de vía de dicha vialidad, evitando las invasiones, al mismo. Debido al desarrollo propio de la zona sur de la ciudad se recomienda la continuación de las vialidades existentes o programadas en los planes parciales autorizados con las vialidades propuestas por el Plan Parcial Concordia con el fin de armonizar las salidas y las entradas de los viajes generados por la zona y existentes.

Se recomienda la semaforización de la intersección 2 en el corto plazo y de la 3, 4, 5, 9, 10, 11 y 12 en el largo plazo, con el fin de evitar el congestionamiento vial de dichas intersecciones. Se recomienda incrementar a partir del mediano plazo el número de carriles del Blvd. Juan Pablo II y el Periférico Francisco R. Almada, vías que actualmente sirven a la zona y que se verán afectadas con el desarrollo. El número de carriles a incrementar esta establecido en el presente estudio. Ver imagen "A".

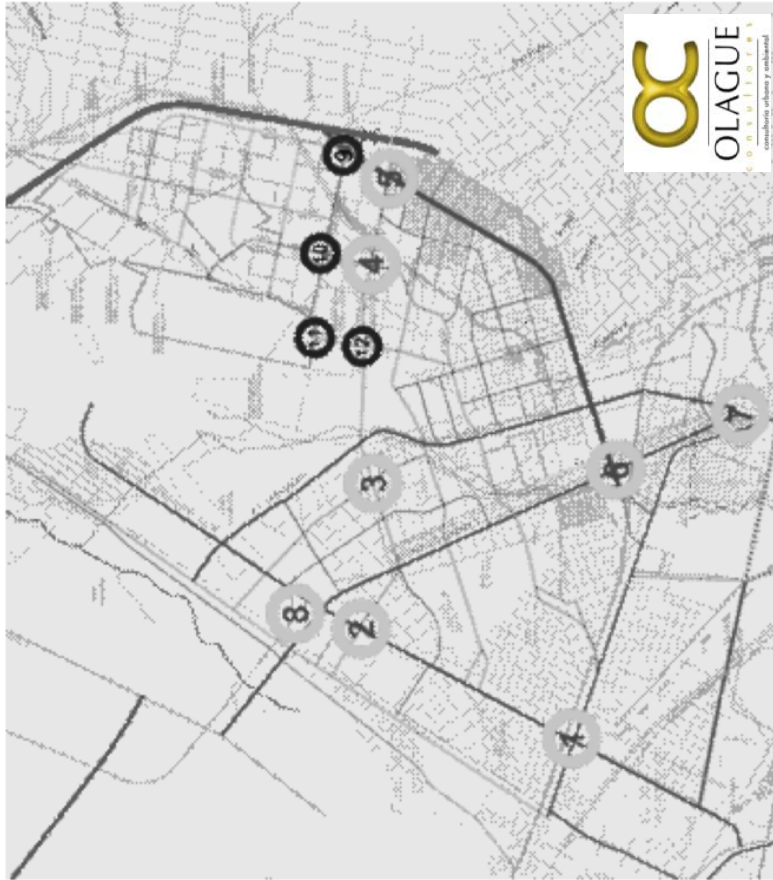


imagen "A"
FUENTE: Estudio de Impacto Vial.

central, contará con seis carriles de circulación (tres por sentido). La Av. Central será la continuación de la ya existente. Se enlazará con la Av. Industrial Concordia localizada en el interior del predio del Plan Parcial Concordia. Fuera del mismo, esta vialidad se conecta con el entramado vial actual, cruzando por las Av. Eqqus, Av. Aeropuerto, Praderas de Madagascar, Av. Tabalaopa, Libramiento Oriente 1, hasta desembocar en el Blvd. Lombardo Toledano.

Av. Industrial Concordia.

Esta vialidad será el acceso a una importante zona industrial. Desde el Libramiento Norte-Sur a la Av. Industrial Sureste Aeropuerto. Contará con seis carriles de circulación (tres en cada cuerpo), Su dimensión es variable de 34.50, 41.00 y 44.00 metros lo cual responde a la variabilidad de sección según la propuesta del canal pluvial central que marca la propuesta hidrológica.

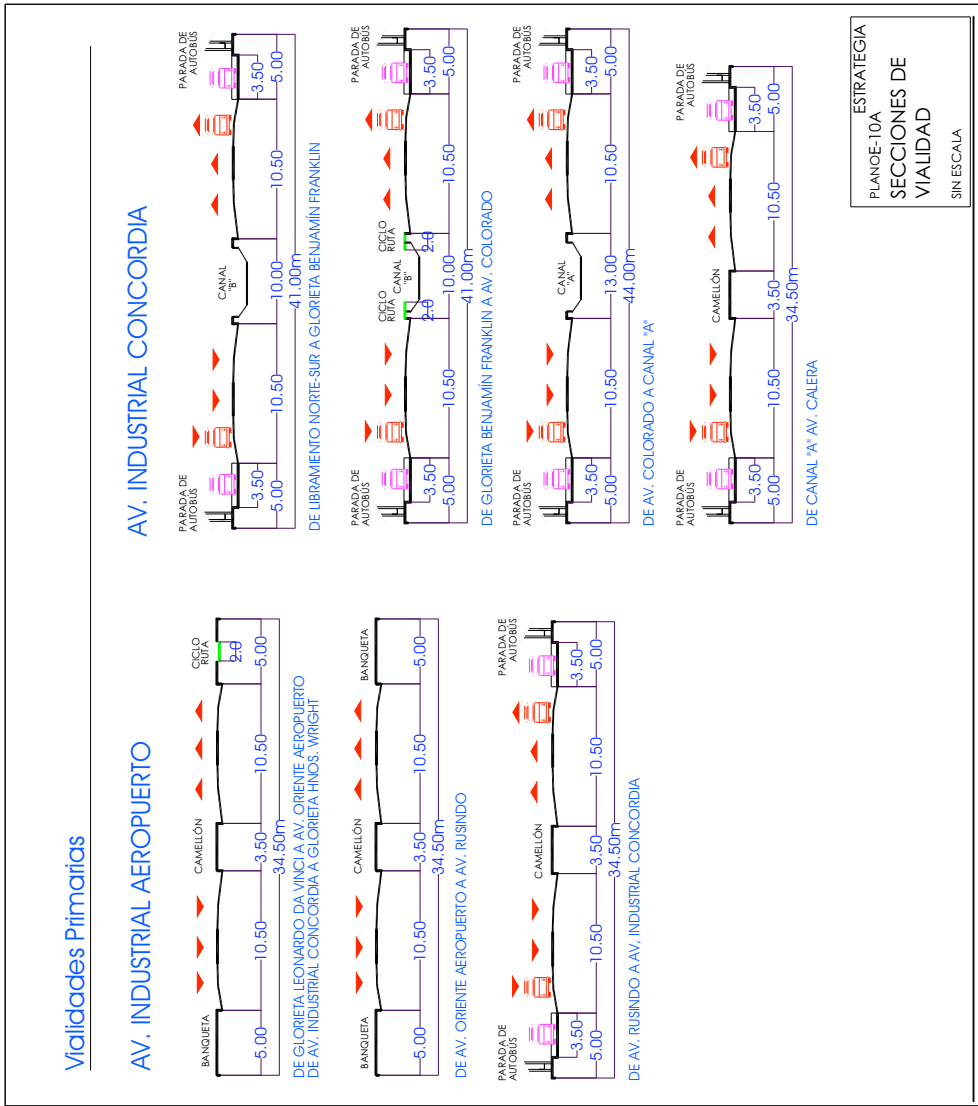
Av. Calera

Tendrá una sección de 34.50 metros, contará con tres carriles de circulación por cada sentido y camellón central. Es deseable que la Av. Sea prolongada hacia el sur del Plan Parcial Concordia, cruzando las Av. Eqqus, Av. Aeropuerto, para finalmente conectarse con la Av. Oriente 1.

Av. Tomás Alva Edison

Av. Colorado

La sección de la Av. Tomás Alva Edison será de 34.50 metros, contará con tres carriles de circulación por cada sentido y camellón central. Se conectará con la Av. Colorado con una sección de igual esquema, y ésta última desembocará hacia la Av. Industrial Concordia.

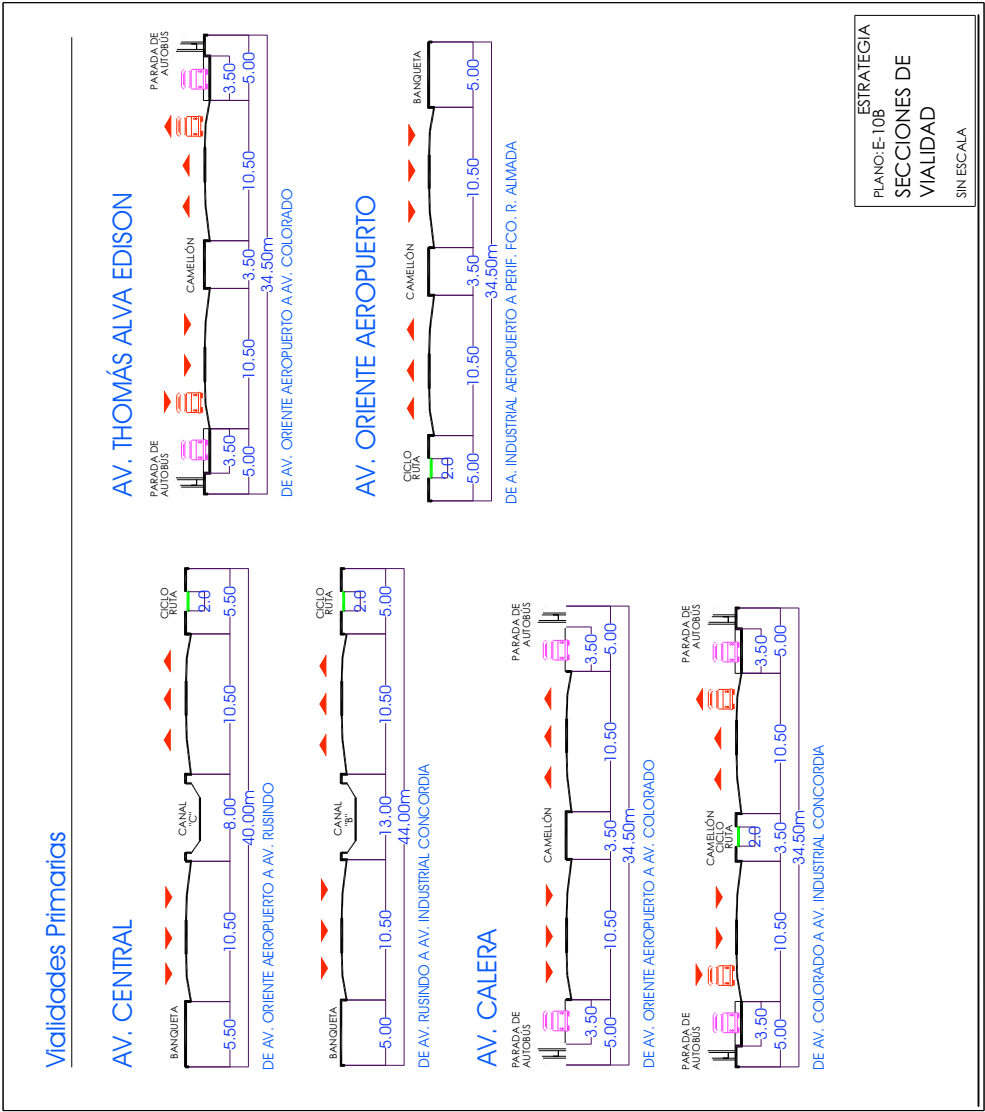


Av. Oriente Aeropuerto
Tendrá sección de 34.50 metros, con tres carriles de circulación por cada sentido y camellón central. Esta vialidad tiene una importante función al controlar y encauzar los escurrimientos a los drenes pluviales.

Av. Rusindo
Tendrá sección de 34.50 metros, con tres carriles de circulación por cada sentido y camellón central. Esta vialidad de este a oeste conectará las vialidades Thomás Alva Edison y la Av. Industrial Aeropuerto.

Av. San Rafael
Tendrá sección de 34.50 metros, con tres carriles de circulación por cada sentido y camellón central. En dirección este a oeste conectará las vialidades Thomás Alva Edison y la Av. Central.

Av. Rosetilla
Conectará de este a oeste la Av. Thomás Alva Edison y la Av. Industrial Concordia, teniendo una sección de 34.50 metros con seis carriles de circulación (tres por sentido).



VI.XIV. VIALIDADES SECUNDARIAS.

Av. Industrial Concordia

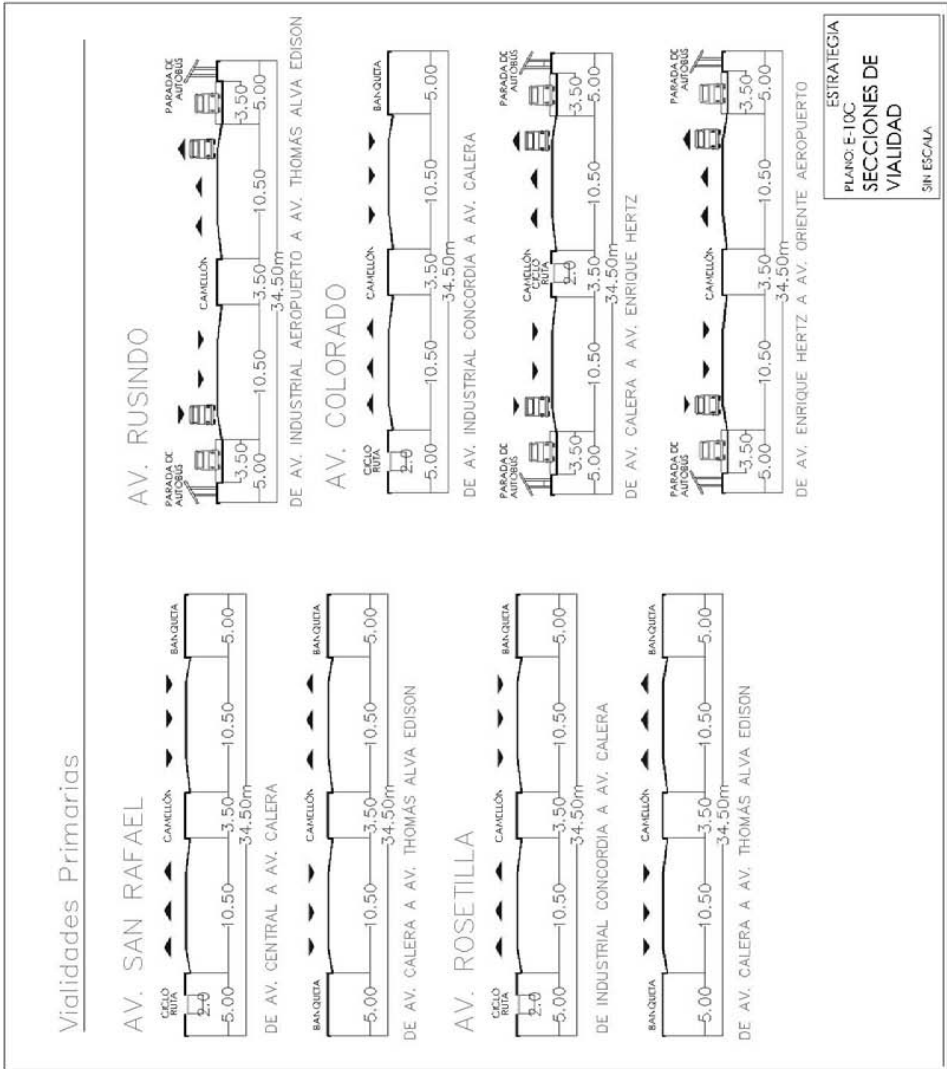
La Av. Industrial Concordia se caracteriza por conectar el predio del Plan Parcial Concordia en dirección norte-sur desde la Glorieta Benjamín Franklin a la Av. Oriente Aeropuerto, continuando su trazo fuera del polígono y cruzando las Avenidas Eaquis, Av. Aeropuerto, la Av. Central y dirigiéndose hacia el Periférico Francisco R. Almada, cuyos tramos aprobados se encuentran de Av. Oriente Aeropuerto a Av. Eaquis y de Av. Central a Perif. Fco. R. Almada. La sección de esta importante vialidad será de 27 metros y delimita la zona industrial y el núcleo comercial correspondientes a la etapa 2 del Plan. Tendrá un total de cuatro carriles (dos por sentido).

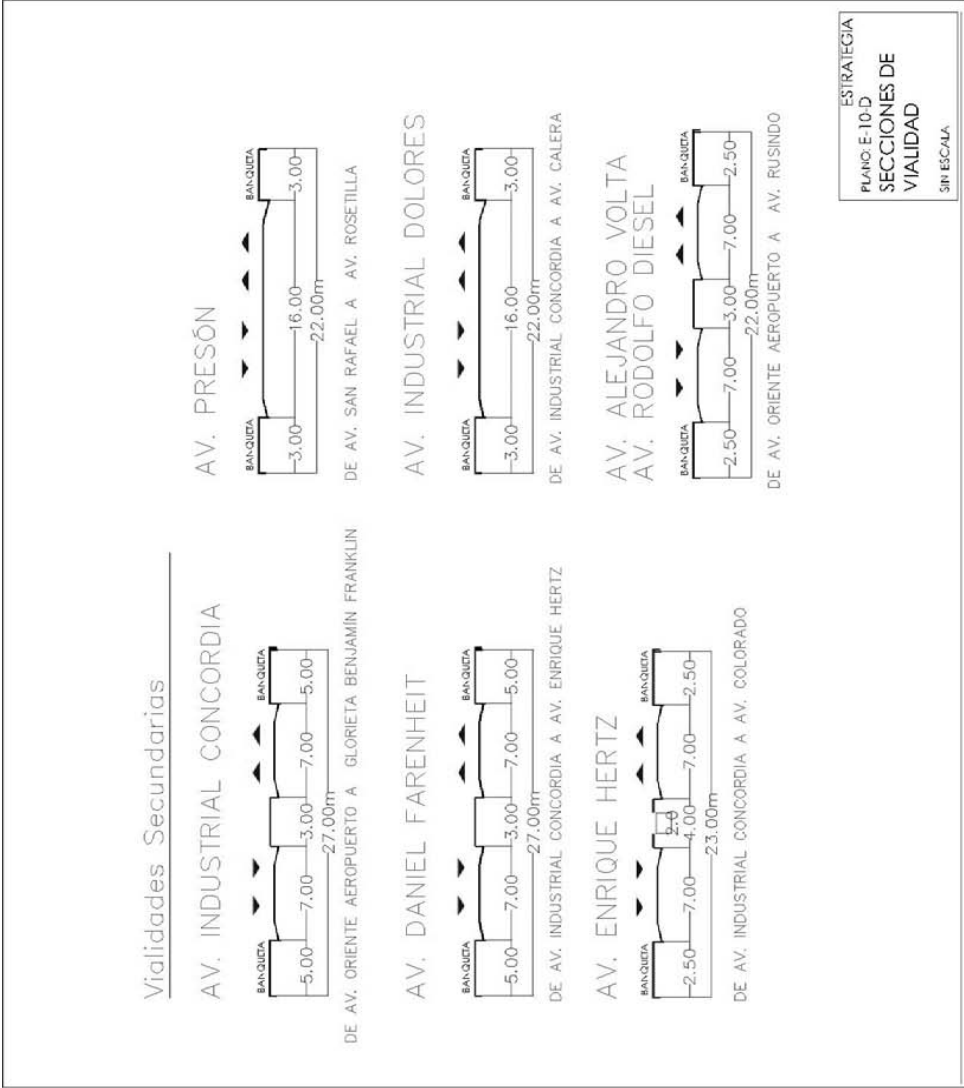
Av. Enrique Hertz

Esta vialidad conectará de norte a sur desde su intersección con la Av. Colorado hasta la Av. Oriente Aeropuerto y afuera del Plan Parcial Concordia se tiene aprobada dicha continuación entre la Av. Oriente Aeropuerto y Av. Eaquis. Se tendrá una sección de 23 metros con dos carriles de circulación por sentido.

Av. Alejandro Volta

Desde la Av. Rusindo hasta la Av. Oriente Aeropuerto y con una sección de 22 metros, cuatro carriles de circulación (dos por sentido), esta vialidad continuará con el tramo ya aprobado localizado entre A. Oriente Aeropuerto y Av. Eaquis.





Av. Daniel Fahrenheit

La Av. Daniel Fahrenheit en disposición de este a oeste, tendrá una sección de 27 metros, contando con cuatro carriles de circulación (dos por sentido) y conectará la Av. Enrique Hertz y la Av. Industrial Concordia cruzando por las avenidas Av. Central, Av. Alejandro Volta, Av. Calera, Av. Rodolfo Diesel.

**Av. Rodolfo Diesel
Av. Presón**

Av. Industrial Dolores
Estas vialidades con sección de 22 metros se localizarán en el interior del predio y su característica es conectar dos vialidades primarias. La Av. Industrial Dolores será en dirección este-oeste.
Las Av. Rodolfo Diesel y Av. Presón en dirección norte-sur.

VI.X. IMAGEN URBANA.

En términos sustanciales, la imagen de la ciudad se conforma por la conjunción de sus elementos naturales y contruidos.

El objetivo primordial es lograr mediante una correcta estructuración, la ordenación, y equilibrio entre sus componentes para finalmente lograr una adecuada calidad de vida para sus habitantes.

VI.X.I. MEDIO AMBIENTE.

Para crear un ambiente legible y funcional que configure un espacio de mayor calidad ambiental, se crearán colchones de vegetación entre el lote y su entorno.

En las banquetas se deberán plantar árboles como mínimo a razón de un árbol a cada 10 metros.

En las áreas propuestas para estacionamiento, la introducción de vegetación será a razón de 1 árbol por cada 5 cajones. Esto de acuerdo al Nuevo Reglamento de Construcciones y Normas Técnicas para el municipio de Chihuahua.

En la búsqueda de integrar la diversidad de usos, el perímetro de las áreas industriales colindantes con otros usos, que no se encuentren separadas mediante una vialidad intermedia, deberá contener una franja mínima de 20 metros de ancho que contenga diversas especies vegetales.

VI.X.II. TRAZA.

La traza propuesta responde a la integración de un esquema de vialidades ya establecidas en la zona colindante correspondiente al polígono Tabalaopa-Concordia y el futuro emplazamiento del Libramiento Norte-Sur, ambos delimitantes de la zona estratégica del Plan Parcial Concordia. La integración del esquema propuesto con la estructura existente y la disposición de los canales de conducción de agua pluvial define la configuración final predominantemente ortogonal.

VI.X.III. ZONAS HOMÓGENEAS.

Las zonas homogéneas se consideran aquellas que físicamente presentan una similitud conceptual en forma y espacio físico.

El parque industrial Aeropuerto y el área de Promotores de la Zona Sur son espacios homogéneos al planteado en el presente Plan Parcial como área de industria de bajo impacto.

Estos espacios cuya característica es de construcciones de gran magnitud, deberán tener especial cuidado en proteger el ambiente, así como en la armonía en cuanto al estilo arquitectónico de su apariencia. El manejo de vegetación en accesos y espacios abiertos de este uso, es imperante para construir un ambiente de armonía.

VI.X.IV. NODOS.

Los nodos son puntos de confluencia debido a sus actividades básicamente de carácter social.

Físicamente podemos determinar que los nodos están determinados por los siguientes elementos urbanos: Centros Vecinales, Centros de Barrio y Centro Distrital, que se encuentran dispuestos para albergar el rubro de equipamiento de carácter público.

VI.X.V. BORDES.

El arroyo Cacahuatl es un borde natural que se dispone en el sureste del polígono, cuyo cauce en sentido suroeste-noreste sugiere su canalización por conducir grandes volúmenes de agua en su cauce.

La Sierra de Santo Domingo es otro borde natural que se vislumbra al este del predio, puntualizando el espacio propio del municipio de Aquiles Serdán. El libramiento Norte-Sur será una vialidad de borde que delimitará el crecimiento urbano del área de preservación ecológica. El canal de agua pluvial que se localizará al este del mencionado libramiento será un importante sistema de captación de agua pluvial proveniente del área del Plan Parcial Concordia y de la Sierra de Santo Domingo.

VI.X.VI. HITOS.

La torre de Avalos se aprecia desde el sitio, así como el Cerro Coronel y Cerro Grande, importantes hitos de identidad chihuahuense.

Tabla T-43 PROGRAMAS OBJETIVOS, POLÍTICAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN.

PROGRAMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS PARTICULARES	POLÍTICAS	LÍNEAS DE ACCIÓN
DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO	Establecer los espacios adecuados de equipamiento urbano necesarios para el adecuado desempeño de los futuros habitantes del Plan Parcial Concordia.	Implementación del equipamiento necesario.	Promoción y planteamiento de las diversas posibilidades de introducción de equipamiento, ante las distintas instancias operantes de los gros propuestos.
DOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA	Aportar al predio la infraestructura necesaria para su adecuado funcionamiento, operación y mantenimiento	Introducción de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para el desajolo de aguas residuales. Construcción de pozos para el abastecimiento de agua potable. Ampliación de la Red de energía eléctrica y construcción de Subestaciones Eléctricas para el suministro de Energía Eléctrica.	Coordinación entre la iniciativa privada y los tres sectores gubernamentales para el aprovechamiento de los recursos naturales (sistema de energía eléctrica, agua potable y alcantarillado sanitario).
CONSTRUCCIÓN DE VIAJADES	Construir una red de vialidades continua y fluida capaz de conducir el tránsito vehicular desde y hacia el polígono del Plan Parcial Concordia	Construcción de las vialidades de conexión con el polígono del Plan Parcial Concordia: Perif. Fco. R. Almada, Av. Praderas de Madagascar, Av. Central, y de todas las vialidades de la red interior del Plan.	Coordinación de los tres niveles de gobierno y de la iniciativa privada para extender la estructura vial propuesta contenida en el presente estudio.
CONSTRUCCIÓN DE CORREDORES URBANOS	Construir los corredores con vocación mixto moderado que se localizarán en las Av. Calera, Av. San Rafael y Av. Cacahuatlal.	Establecimiento y consolidación de los corredores.	Promoción del suelo correspondiente al área de corredores, ante los diversos organismos de la iniciativa privada.
PROGRAMA DE MOVILIDAD URBANA	Aportar una propuesta de la estructura vial que enlace el interior y exterior del predio de una manera optima y congruente con las necesidades actuales del sector	Implementación de la red de transporte público desde y hacia el Plan Parcial Concordia.	Concertación con los permisionarios de rutas de transporte público para la introducción de nuevas rutas que ingresen al sitio.
PROGRAMA DE ÁREAS VERDES	Establecer mediante modelos de sustentabilidad, el aprovechamiento de los recursos hídricos del sitio con la finalidad de crear espacios recreativo-deportivos.	Implementación de áreas verdes y de mitigación de contaminación ambiental.	Concertación de operación de plantas de reciclaje de aguas grises residuales para el riego de parques y plazas.

VI.XI. PROGRAMAS ESPECÍFICOS.

VI.XI.I. OBJETIVO GENERAL.

Establecer el adecuado uso y ordenamiento del territorio a través de planteamientos específicos que tiene como origen el conocimiento exhaustivo del sitio,

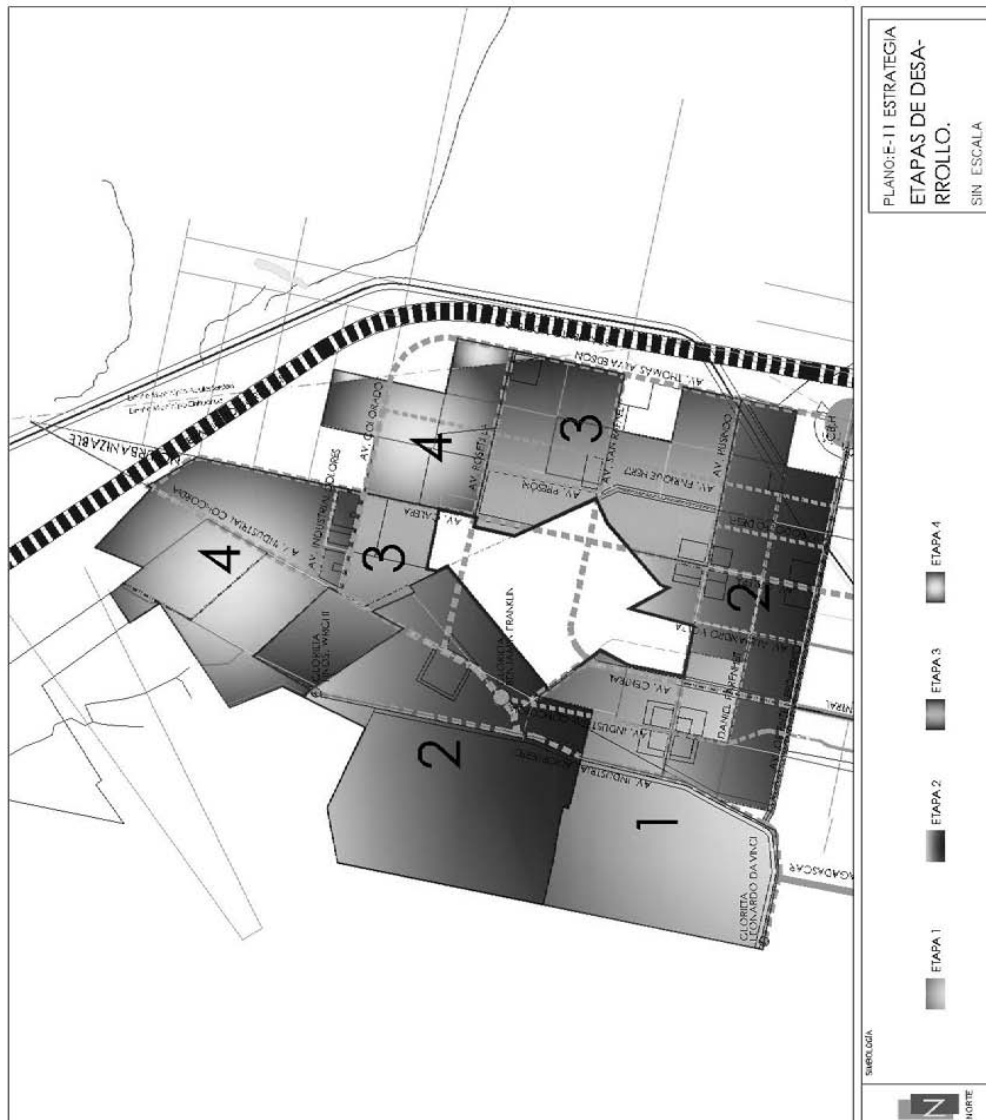
VI.XI.II. PROGRAMAS, OBJETIVOS, POLÍTICAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN.

La tabla T-44, Muestra los programas específicos de cada rubro, incluyendo las políticas y líneas de acción encaminadas a las propuestas aquí presentadas.

El corto plazo corresponde a un período de 3 años. El mediano plazo corresponde a un período de 3 a 9 años y el largo plazo a un período de 9 a 12 años. Esto significa que una vez concluida una etapa, se podrá continuar con la siguiente, aún cuando el término de tal etapa fuera menor al plazo asignado y aún cuando no se tenga el totalidad de las propuestas de equipamiento planteadas cuando la población por atender aún no justifique su introducción.

Tabla T-43 PROGRAMAS OBJETIVOS, POLÍTICAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN.

PROGRAMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS PARTICULARES	POLÍTICAS	LÍNEAS DE ACCIÓN
PROGRAMA DE ETAPAS DE DESARROLLO	Se pretende la construcción del Plan Parcial en un proceso de doce años divididas en cuatro etapas.	Crecimiento de la mancha urbana actual.	Construcción y promoción de las distintas etapas por desarrollar.
PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	Dar a conocer el presente estudio a la ciudadanía mediante las etapas de consulta y audiencias públicas.	Participación ciudadana en los planteamientos de propuestas presentadas.	Publicación en los diarios de mayor circulación, los procesos de consulta y audiencias públicas.
PROGRAMA DE IMAGEN URBANA Y DE PRESERVACIÓN E INTEGRACIÓN URBANA DEL MEDIO CONSTRUÍDO Y EL MEDIO NATURAL	Contribuir a la creación de una imagen urbana enriquecedora mediante la integración de cada elemento planteado y su integración con el medio natural.	Intensificación en el uso de espacios verdes y su interacción con el espacio construido.	Construcción del equipamiento recreativo-deportivo suficiente para el adecuado desempeño de la población, así como establecer recomendaciones de imagen urbana para los espacios construidos.
PROGRAMA DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	Respetar los tiempos establecidos por las leyes e instituciones gubernamentales para la realización de acciones	Regulación del instrumento de planeación denominado Plan Parcial Concordia.	Aprobación del presente instrumento por las autoridades correspondientes
PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE RESGOS EN CASO DE CONTINGENCIA	Protección al hombre y su entorno natural y construido.	Implementación del equipo y elementos de seguridad en caso de contingencias al ambiente.	Construcción de los espacios cerrados con materiales aislantes y autoextinguibles, así como resistentes a terremotos ambientales como ventarrones, tempestades, tormentas de granizo, nevadas y heladas. Contar con sistema de equipo contra incendios.
PROGRAMA DE COORDINACIÓN ENTRE DESARROLLADORES	Coordinación entre los desarrolladores y los organismo financieros con la finalidad de asumir los derechos y obligaciones a corto, mediano y largo plazo que cada propietario debe asumir al ser desarrollado el proyecto del presente plan parcial.	Coordinación de propuestas y financiamiento de las diferentes etapas a desarrollar.	Coordinación de los organismos de apoyo financiero y el representante legal del desarrollo para la adecuada ejecución de propuestas.



ETAPA 3

La etapa 3 se constituye por una superficie de 156-28-81.96 Has. en el municipio de Chihuahua y 6,760.05m2 en el municipio de Aquiles Serdán. En lo conformado por el municipio de Chihuahua, el 53.58% de su superficie será constituida por 5,130 vivienda de densidades entre 45 y 60 viviendas por hectárea. El 13.95% por industria de bajo impacto (21.80 Has.) que proporcionará 872 empleos directos. El equipamiento se localizará en los Centros de Barrio "A" y "D", así como en el Centro Distrital que muestra la tabla T-20.

En el municipio de Aquiles Serdán se constituye por una superficie de 6760.05m2, de los cuales 2,905.53m2 serán destinados para equipamiento urbano, en el que se recomienda la construcción de un cine. El resto de la superficie se constituirá por vialidades.

ETAPA 4.

Se compone por 174-61-47.11 Has. en el municipio de Chihuahua y por 4-73-80.85 Has. en el municipio de Aquiles Serdán.

En el municipio de Chihuahua albergará 3,682 viviendas y una población de 11,782 habitantes. Este uso representa el 45.07% de su superficie.

La industria de bajo impacto representada por el 40.38% de la superficie de esta etapa, proporcionará 2,820 empleos directos.

En el municipio de Aquiles Serdán se construirán 183 viviendas con densidad H45 en una superficie de 4.07 Has. Con una prospectiva de 585 habitantes.

La tabla T-26 presenta los programas y acciones a emprender según los plazos de ejecución propuestos.

Una vez aprobado el Plan Parcial Concordia, se elaborarán los plazos de ejecución planteados; es decir: un horizonte de 12 años en cuatro etapas de desarrollo de tres años cada una.

El desarrollo de cada etapa debería cumplir con los elementos adecuados para sustentar y satisfacer las necesidades de la población por albergar. Esto incluye los niveles de servicios de infraestructura, equipamiento, comercio y servicios, así como la construcción de canales y vialidades. Estos últimos se sujetarán al estudio para el control y manejo de los escurrimientos pluviales dentro de un predio de 793 Has. perteneciente al Ejido Concordia, ubicado en la zona sureste de la ciudad de Chihuahua.

El desarrollo de la estructura vial deberá responder a las etapas de ejecución de acuerdo al Estudio de Impacto Vial que se presenta en el Anexo no. 10.

El equipamiento será introducido en función de la población a servir y de las etapas que hasta entonces se hayan ejecutado.

La conclusión de cada etapa responderá al análisis integral del polígono de acción del Plan Parcial Concordia en un periodo de tiempo estimado por el desarrollo de las mismas.

VI.XIII. SÍNTESIS DE LA PROPUESTA.

VI.XIII.I. POBLACIÓN Y VIVIENDA.

Población a albergar según oferta de viviendas: **45,452 habitantes.**

- Unifamiliar H35 hasta H60 viv/ha.: 13,164 unidades.
- Unifamiliar en Corredor Mixto Moderado: 1,040 unidades.

Total:

14,204 viviendas.

Densidad propuesta: **3.2 hab./viv.**

VI.XIII.II. USOS DE SUELO PROPUESTOS.

VI.XIII.II.I. INDUSTRIA DE BAJO IMPACTO. 332.01 Has. 41.83% de la superficie total. USO COMERCIAL.

Se concentra en una superficie de 11.92 Has. Este uso alojará centros comerciales y grandes tiendas de especialidades.

VI.XIII.II.II. CORREDORES DE USO MIXTO MODERADO.

Se tendrán cuatro vialidades propuestas: Av. Central, Av. Calera, Av. San Rafael y Av. Tomás Alva Edison con usos comerciales, de servicios y/o microindustria y de vivienda en menor proporción; estará condicionado a un mínimo de planta baja más un nivel; las plantas bajas deberán corresponder a usos no habitacionales.

VI.XIII.II.III. ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.

Entorno al uso de la industria se construirá una franja de amortiguamiento ya sea mediante vialidades o mediante la construcción de una franja de vegetación y áreas verdes correspondiente a veinte metros de amplitud.

VI.XIII.II.IV. USO DE EQUIPAMIENTO.

La superficie destinada para el uso de equipamiento, es la suma de la donación de las diferentes superficies de derivada de los diferentes usos a urbanizar y que se ubicará en el Centro Distrital, los Centros de Barrio y Centros Vecinales.

VI.XIII.II.V. ÁREAS VERDES.

Se localizarán en colindancia con la zona industrial de Promotora de la Industria Chihuahuense, como amortiguamiento entre la industria y equipamiento o zonas habitacionales, en Centros de Barrio y Centros Vecinales.

VI.XIII.II.VI. USO HABITACIONAL.

El uso habitacional se compondrá de tres densidades: Hasta 60 viviendas por hectárea, 45 viviendas por hectárea, 35 viviendas por hectárea. Este uso se conforma por el 33.64% de la superficie del Plan Parcial Concordia.

VI.XIII.II.VII. CANALES DE AGUA PLUVIAL.

El desalojo del agua pluvial se hará mediante la canalización del arroyo Cacahuatl y de los escurrimientos localizados en el interior del predio. Las etapas de construcción de los canales serán de acuerdo a la propuesta descrita en el apartado VI.XI. Nivel Programático por Etapas de Desarrollo.

VI.XIII.III. EQUIPAMIENTO PROPUESTO.

El equipamiento urbano se localizará en los predios que el municipio de Chihuahua recibirá en donación, integrados por un Centro Distrital y ocho Centros de Barrio y los Centros Vecinales.

VI.XIII.IV. ESTRATEGIA DE INFRAESTRUCTURA.

VI.XIII.IV.I. AGUA POTABLE.

El abastecimiento del líquido se realizará mediante la extracción de agua de pozos según la disposición de la autoridad federal (CONAGUA) en coordinación con la Junta Municipal de Aguas y Saneamiento de Chihuahua.

El requerimiento de agua potable para el comercio, equipamiento y la vivienda es de 495,39 lt/seg. (gasto medio extraordinario).

VI.XIII.IV.II. DRENAJE SANITARIO.

El drenaje sanitario se calcula en un gasto medio extraordinario de 1000.38 lt/seg.

Es recomendable utilizar plantas de tratamiento de aguas grises residuales (provenientes de lavabos, lavaderos y lavandería) para ser tratadas para el riego de los espacios de áreas verdes, lavado de automóviles.

VI.XIII.IV.III. DRENAJE PLUVIAL.

La propuesta se realiza en el apartado anexo denominado "Estudio de Factibilidad para el Manejo y Control de los Escurrimientos Pluviales dentro de un Predio de 793 Has. perteneciente al Ejido La Concordia ubicado en la Zona Sureste de la Ciudad.

VI.XIII.IV.IV. ENERGÍA ELÉCTRICA.

La dotación de energía eléctrica será a través de la Comisión Federal de Electricidad. El consumo necesario para la zona habitacional es de 21,684 kva.

VI.XIII.V. CORREDORES URBANOS.

Existirán en las Avenidas: Av. Central, Av. Calera, Av. San Rafael y Av. Tomás Alva Edison en las que se localizarán diversos usos que van desde comercio, microindustria y vivienda.

VI.XIII.VI. ESTRATEGIA DE VIALIDAD.

VIALIDAD REGIONAL.

Libramiento Norte-Sur: Sección total 100m.

VIALIDAD PRIMARIA DE PRIMER ORDEN.

Perif. Francisco R. Almada. Sección 85m.

VIALIDADES PRIMARIAS.

Av. Central Sección de 39 a 44 metros.

Av. Industrial Concordia. Sección variable: 34.50, 41.00 y 44.00m.

Av. Industrial Aeropuerto, Av. Calera, Av.

Tomás Alva Edison, Av. Rusindo, Av. San

Rafael, Av. Rosetilla, Av. Colorado. Sección de

34.50m.

VIALIDADES SECUNDARIAS.

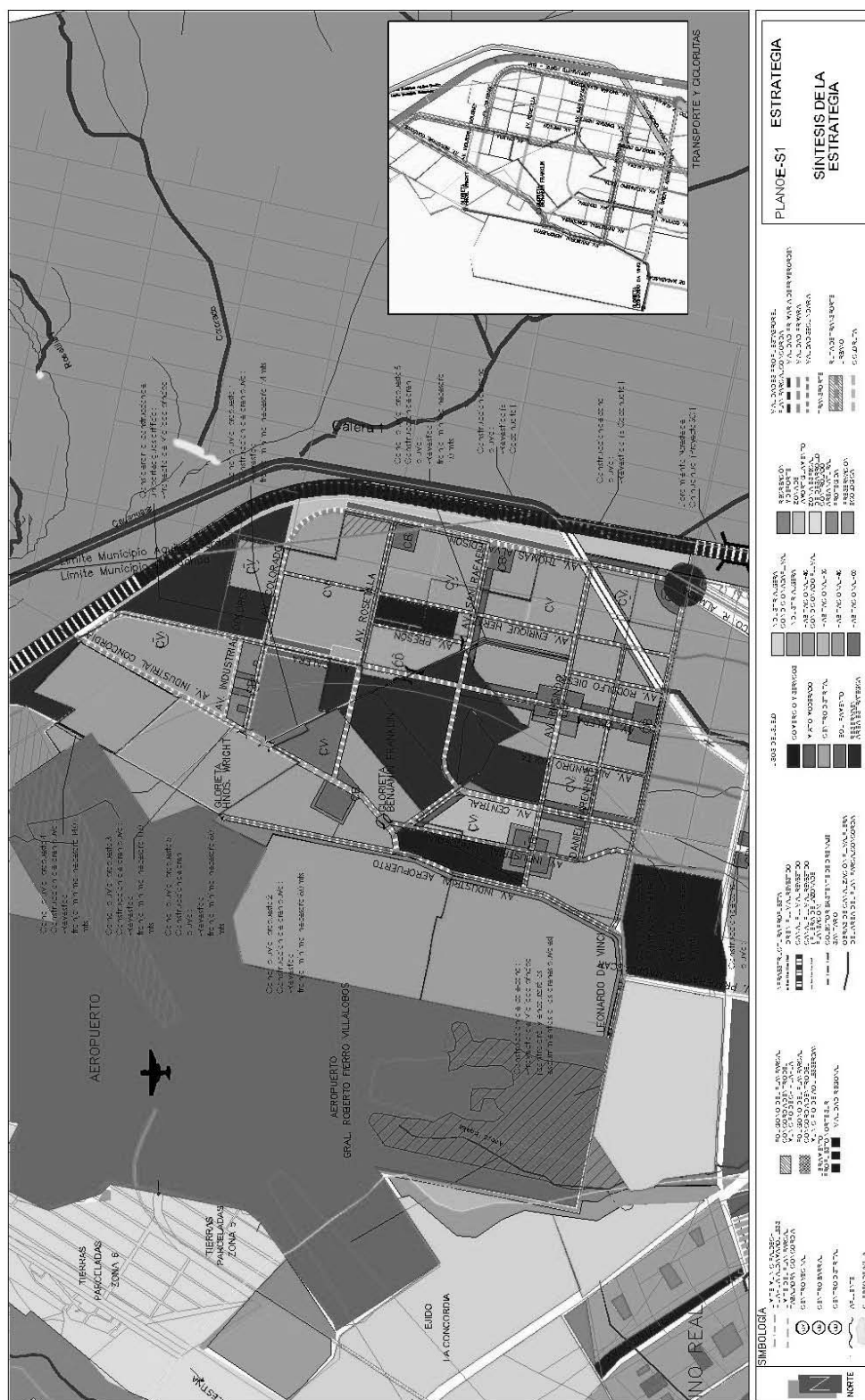
Av. Industrial Dolores, Av. Industrial Concordia (tramo entre Glorieta Benjamín Franklin y Av. Oriente Aeropuerto), **Av. Presón, Av. Daniel**

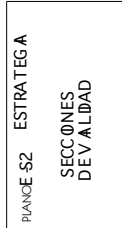
Fahrenheit, Av. Alejandro Volta, Av. Rodolfo

Diesel, Av. Enrique Hertz

Contarán con una sección de 22.00 metros.

VI.XIV. SÍNTESIS DE LA PROPUESTA.





VII. INSTRUMENTAL.

VIII.I. INSTRUMENTO DE FOMENTO AL DESARROLLO.

El marco legal para la aprobación del Plan Parcial Concordia tiene como principio el cambio del uso de suelo propuesto por el Plan de Desarrollo Urbano 2040 y la ordenación del territorio (483-47-01.17 Has. y 310-33-68.29 Has.) correspondiendo a Una superficie total de 793-80-69.46 Has. Las parcelas 183, 205 y 209 corresponden de una forma parcial al municipio de Aquiles Serdán con una superficie de 5-41-40.90 Has., quedando 478-05-60.27 en el municipio de Chihuahua. Y como se ha mencionado anteriormente en apartado de fundamentación jurídica los organismos responsables para su aprobación son el Ayuntamiento de Chihuahua y el Gobierno del Estado de Chihuahua quien además será el encargado de emitir el dictamen de congruencia según lo dispone la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chihuahua.

Los instrumentos financieros para la realización de las acciones y lineamientos de Plan Parcial Concordia se derivarán de las diferentes instancias gubernamentales y de la iniciativa privada. Dentro de las instancias gubernamentales que podrán participar en el fomento al desarrollo específicamente en la asistencia técnica del proyecto serán los siguientes:

- GOBIERNO FEDERAL.
- SECRETARIA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO,
- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL (SEDESOL).

- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT).
- SECRETARIA DE ENERGIA (SENER).
- SOCIEDAD HIPOTECARIA FEDERAL (SHF).
- INSTITUTO DE FOMENTO NACIONAL PARA LAVIENDA DE LOS TRABAJADORES (INFONAVIT).
- BANOBRAS.
- COMISIÓN NACIONAL DE VIVIENDA (CONAVI).
- FONDO DE LA VIVIENDA DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO (FOVISSSTE).
- FONATUR.

Las instancias anteriores forman parte del grupo DUIS (Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables) mediante el cual se buscará el financiamiento para el desarrollo del Plan.

VIII.II. INSTRUMENTOS FINANCIEROS.

Los instrumentos financieros para la realización de acciones y lineamientos de Plan Parcial Concordia se podrán apoyar de diferentes instancias gubernamentales y de la iniciativa privada. Entre las instancias posibles, se encuentran:

- SUBSIDIOS:
- COMISIÓN NACIONAL DE VIVIENDA (CONAVI).

CRÉDITOS Y GARANTÍAS:

- BANOBRAS.
- INSTITUTO DE FOMENTO NACIONAL PARA LAVIENDA DE LOS TRABAJADORES (INFONAVIT).
- SOCIEDAD HIPOTECARIA FEDERAL (SHF).

Las instancias mencionadas en este nivel instrumental, podrán otorgar el apoyo para construcción de infraestructura, equipamiento, edificación y adquisición de vivienda, ya que proporcionan financiamiento a través de fondos, banca de inversión y banca comercial para adquisición de infraestructura, equipamiento, edificación y adquisición de vivienda. Apoyos adicionales en subsidios de acuerdo a la sustentabilidad del proyecto. Asistencia técnica en materia de transporte, manejo de residuos sólidos y otros. Apoyo o fortalecimiento a la autoridad municipal para la consecución del proyecto.

Una vez aprobado el esquema específico, se procederá a calcular el monto de la inversión para la ejecución de propuestas.

Las acciones a corto plazo se agrupan en: Administrativas y de Obra Pública. Las administrativas se refieren a la elaboración y aprobación del presente estudio.

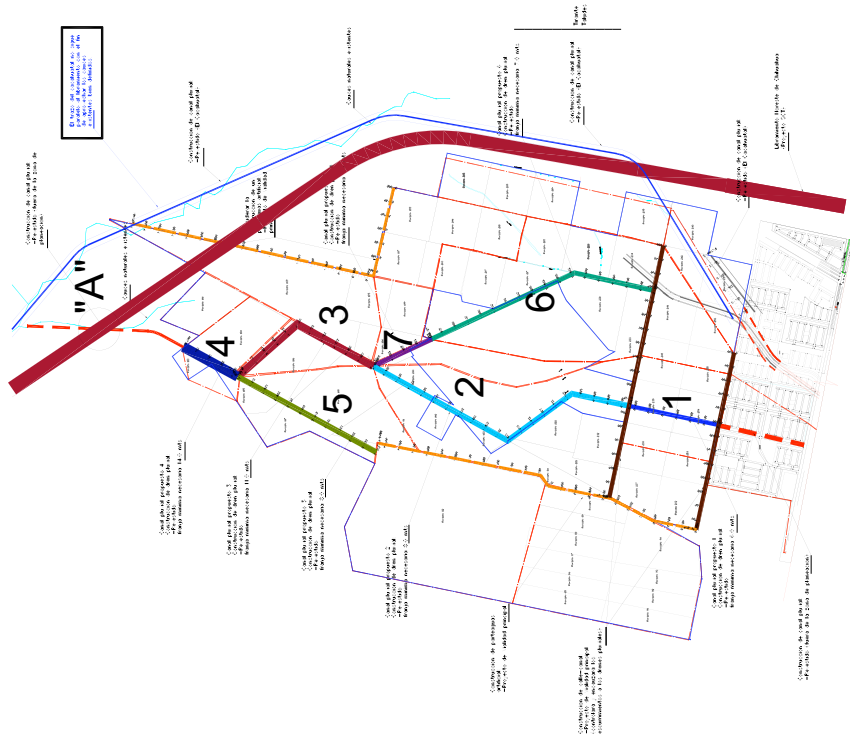
Las de Obra Pública son referentes a la construcción de vialidades y superficies de donación, las cuales serán entregadas al municipio.

La ampliación de la red de drenaje y agua potable también son consideradas como obra pública.

VIII. NIVEL PROGRAMÁTICO.

La tabla T-47 presenta los programas y acciones a emprender según los plazos propuestos y las responsabilidades para su ejecución. El corto plazo corresponde a la primer etapa especulada en los primeros tres años de ejecución. El mediano plazo corresponde a la segunda y tercer etapa de desarrollo con un periodo de 6 años. (Tres años por etapa). Largo plazo corresponde a la cuarta etapa en un periodo de 3 años. Un estimado total de 12 años para el desarrollo de la propuesta general. Las tablas T-47e y T-47f muestran el nivel programático respecto a la estructura vial propuesta dentro del Plan Parcial Concordia. Las vialidades propuestas por el "Estudio de Impacto Vial" localizadas fuera del polígono de aplicación, serán consensadas con el municipio de Chihuahua con la finalidad de adecuar la asignación de acciones para su ejecución.

La imagen "Z" muestra la propuesta hidrológica y de una forma clara el número de canal al que se refiere el nivel programático.



6 Número de Canal

Tabla 1.47a

ETAPA 1 Chihuahua 142-63-46.95 Has.		SISTEMA	LÍNEA DE ACCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	PRIVADA	SOCIEDAD	CORTO PLAZO	MED. PLAZO	LARGO PLAZO
		EQUIPAMIENTO	Construcción de Parque Lineal	Has.	44*								
			Construcción de 3 Parques de Barrio	Has.	348								
			Construcción de Jardín de Niños	planteles	400								
			Construcción de Escuela Primaria	planteles	300								
			Construcción de Escuela Secundaria	planteles	100								
			Construcción de Estación de taxis	caseta	200								
			Sala de Internet	sala	100								
			Biblioteca	sala	100								
			Clinica Hospital	clínica	100								
			Canchas deportivas	Has.	032								
		INFRAESTRUCTURA	Guardería	establecimiento	100								
			Introducción de agua potable	l/seg	4223								
			Introducción de drenaje sanitario	l/seg	846								
			Introducción de plantas de tratamiento de aguas residuales	planta	*								
			Introducción de energía eléctrica para zona habitacional	kva	1,380.00								
			Introducción del servicio de telefonía para zona habitacional	línea	920.00								
			Construcción de canales para el desdote de agua pluvial	m									
			Construcción de Av. Industrial Aeropuerto en lo concerniente a la etapa										
			Construcción de Av. Oriente Aeropuerto										
			Construcción de Av. Rusindo										
		VIVIENDA	Construcción de viviendas	vivienda	920.00								
		COMERCIO Y SERVICIOS	Construcción de Núcleo Comercial y de Servicios	Has.	739								
			Construcción de Corredor de Usos Mixtos Moderado	Has.	118								
		INDUSTRIA	Construcción de Zona Industrial	Has.	8902								
			Azulejar el cajón de los canales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y el de conexión con el canal 4 y el										
		ESTRUCTURA PLUVIAL	Atorno Cacahuatlal, Intersección 4	m2	6198.00								
			Construcción del canal pluvial I en tramo de etapa correspondiente.	m2	3594.00								
			Construcción de Av. Oriente Aeropuerto	m2	**								
			Construcción de Av. Rusindo	m2	**								
			Construcción de Av. Rusindo	m2	**								

Bloqueamiento preventivo en la zona delimitada para el desarrollo de las obras de infraestructura y su ubicación en el proyecto de desarrollo urbano.

* Este dato se obtuvo a través de un levantamiento de campo.

** Bienes necesarios para el desarrollo del proyecto de agua pluvial. Cuantificados en litros de agua por segundo.

Three purple puzzle pieces are shown. The top piece is a large 'K' shape with the number '3' and the text 'EIA/IA' and '69-56-08, 19 Mar.' The bottom-left piece is a smaller 'K' shape with the number '3' and the text 'EIA/IA' and '47-49-32, 78 Mar.' The bottom-right piece is a small 'L' shape with the number '3' and the text 'EIA/IA' and '69-56-08, 19 Mar.'

LIBRAMIENTO NORTE - SUR

Municipio Aquiles Serdén

Limite Municipio Chihuahua

3 ETAPA 6.7360.05 m2



PROPUESTA DE ESTRUCTURA VIAL

PROPUESTA DE ESTRUCTURA VIAL										
	UNIDAD	CANTIDAD	FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	1. PRIVADA	SOCIEDAD	CORTO PLAZO	MED. PLAZO	LARGO PLAZO
Prol. Prol. Fco. R. Armada										
	Construcción de 2 carriles de baja velocidad del primer cuerpo, 1 banqueta lateral, 1 camellón lateral.	m2	4,905.00							
	Construcción de 3 Carriles laterales, 1 carril de alta velocidad, camellón central.	m2	6,703.50							
	Construcción de 3 Carriles más de alta velocidad, 2 carriles de baja velocidad, camellón lateral, 1 banqueta, (Segundo cuerpo).	m2	11,935.50							
Av. Industrial Concordia										
	Construcción del cuerpo completo correspondiente a la 1 a etapa en longitud de 433 metros lineales. (Parcelas 221, 232, parte de la 222).	m2	11,313.00							
	Construcción de un cuerpo entero correspondiente a la 2a etapa. (Parte de la parcela 84, parcela 237 y 238).	m2	19,359.00							
	Construcción de un cuerpo entero correspondiente a la 1a etapa. (Parte de parcela 84, parcela 237 y 238).	m2	19,359.00							
Av. Enrique Herfz										
	Construcción de 3 carriles, una banqueta (Del Barómetro Norte-Sur a Glorieta Benjamín Franklin y de Glorieta a Benjamín Franklin a Av. Industrial Concordia.	m2	40,804.00							
	Construcción de 3 carriles, una banqueta (Del Barómetro Norte-Sur a Glorieta a Benjamín Franklin y de Glorieta a Benjamín Franklin a Av. Industrial Concordia.	m2	40,804.00							
	Construcción de toda la sección en tramo correspondiente a etapas 2 y 3.	m2	43,700.00							
Av. Alejandro Valla										
	Toda la sección correspondiente a la etapa 4.	m2	14,398.00							
	Toda la sección correspondiente a la etapa 2.	m2	13,354.00							
	Construcción de dos carriles, una banqueta, un camellón en lo correspondiente a la etapa 1.	m2	7,005.00							
Av. Daniel Farenheit										
	Completar la sección del primer cuerpo.	m2	24,774.00							
	Construcción de toda la sección en tramo correspondiente a etapas 2 y 3. Incluye obra de construcción del estero de la sección (tramo de Av. Camelia a Av. Thomas Alva Edison).	m2	25,823.20							
	Construcción de 2 carriles y 1 banqueta en tramo correspondiente a etapa 3.	m2	32,395.50							
Av. Rosella										
	Construcción de 4 carriles barrantes, camellón, banqueta correspondientes a etapa 4.	m2	6,948.00							
	Construcción de toda la sección correspondiente a la etapa 4.	m2	13,027.50							
	Construcción de la sección total. Etapa 4.	m2	29,566.50							
Av. Industrial Dolores										
	Construcción de la sección total. Etapa 4.	m2	11,888.00							
	Construcción de la sección total. Etapa 4.	m2	13,420.00							
	Construcción de la sección total. Etapa 4.	m2	13,420.00							
Av. Presón										
Av. San Rafael										

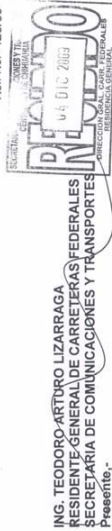
Tabla T.47f

PROPUESTA DE ESTRUCTURA VIAL											
		UNIDAD	CANTIDAD	FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	L. PRIVADA	SOCIEDAD	CORTO PLAZO	MED. PLAZO	LARGO PLAZO
Av. Oriente Aeropuerto	Se deberá construir desde la 1ª etapa por servidumbre de acanalamiento pluvial : 2 cañiles en los dos extremos laterales, las 2 banquetas laterales. Incluye adoquín.	m2	28.930,00								
	Construcción de un cañil más . Etapa 2.	m2	8.015,00								
	Construcción de 3 cañiles y camellón central .	m2	32.060,00								
Av. Central	Construcción de 2 Cañiles laterales más banquetas correspondientes a la etapa 2. (primer cuerpo).	m2	30.065,00								
	Construcción de cañil faltante del primer cuerpo y construcción del segundo cuerpo (3 cañiles y banqueta).	m2	24.052,00								
Av. Tomás Alva Edison	Construcción de 3 cañiles , camellón , 1 banqueta en tramo correspondiente a etapas 2 y 3.	m2	33.022,50								
	Construcción de 3 cañiles , banqueta y los 3 cañiles de continuación de la etapa anterior .	m2	49.008,00								
Av. Industrial Aeropuerto	Construcción de 3 cañiles en etapa correspondiente , incluye adoquín y camellón central .	m2	33.250,00								
	Construcción de 3 cañiles faltantes que complementan los 2 cuerpos y banqueta .	m2	27.125,00								
	Construcción de toda la sección correspondiente a la etapa 2	m2	53.130,00								
Construcción de Glorietas	Construcción de Glorieta Benjamín Franklin.	m2	7.285,00								
	Construcción de Glorieta Hnos . Wright	m2	2.233,00								
	Construcción de Glorieta Leonor da Vira	m2	2.204,00								
Av. Rusindo	Se deberá construir desde la 1ª etapa por servidumbre de acanalamiento pluvial : 2 cañiles , 2 banquetas laterales.	m2	36.380,00								
	Construcción de 4 cañiles faltantes y camellón .	m2	37.450,00								
Av. Colera	Construcción de 6 cañiles más camellón y banquetas . De Av . Rosellilla a Av . Oriente Aeropuerto .	m2	66.730,00								
	Construcción de 3 cañiles , banqueta y camellón . (de Av . Rosellilla a Av . Colabrado).	m2	2.587,00								
	Construcción de 3 cañiles faltantes y banqueta .	m2	2.110,00								
	Construcción de toda la sección en la concurrencia de la etapa 4.	m2	43.090,00								
	Construcción de un bache a manera de parraguas de continuidad hacia el Libramiento Norte y hasta la canalización del Arroyo Cacahual .	m	754,00								

**IX. ANEXO 1. OFICIO DE PETICIÓN DE TRAZO DEFINITIVO DEL
LIBRAMIENTO NORTE-SUR ANTE CÁMARA MEXICANA DE LA
INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.**



Chihuahua, Chih., a 3 de diciembre del 2009
Ref. No. 425/09



ING. TEODORO ARTURO LIZARRAGA
RESIDENTE GENERAL DE CARRETERAS FEDERALES
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
Presente.-

Aprovecho la presente para enviarle un saludo y solicitarle el trazo definitivo del Libramiento Norte-Sur, de la carretera Cd. Juárez, Chih., a Cd. Jiménez, Chih., en el tramo correspondiente a la ciudad de Chihuahua.

Como es de conocimiento de la Secretaría, esta Cámara está impulsando un desarrollo denominado Concordia en el oriente de la ciudad, colindante al Aeropuerto internacional de la Ciudad y la carretera en cuestión, por lo que se requiere dicho trazo para que forme parte del documento de cambio de uso de suelo que será presentado a la autoridad municipal.

Sin más por el momento, quedo de usted a su apreciable consideración.

ACUSE

ATENTAMENTE

DR. RICARDO ORVIZ BLAKE
PRESIDENTE

www.cmicdelegacionchihuahua.org
cmic@cmicdelegacionchihuahua.org

Av. Universidad No. 2739 • Col. San Felipe • Chihuahua, Chih. C.P. 31203 • Tel/Fax (614) 414-6220 • 01-800-400-0943

**X. ANEXO 2. OFICIO DE OBTENCIÓN DE TRAZO DEFINITIVO DEL
LIBRAMIENTO NORTE-SUR POR PARTE DE LA CÁMARA MEXICANA
DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.**

CENTRO SCT CHIHUAHUA
SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
RESIDENCIA GENERAL DE CARRETERAS FEDERALES
SCT.6.8.416.636/09

Chihuahua, Chih., 20 de diciembre de 2009

DR. RICARDO ORVIZ BLAKE
Presidente
Cámara de la Industria de la Construcción
Presente.

En atención a su oficio N° 425/09 del 3 de diciembre de 2009; anexo al presente envío a usted, información solicitada del trazo definitivo del Libramiento Norte – Sur de la cd. de Chihuahua, comprendido de Cd. Juárez, Chih., a Cd. Jiménez, Chih.

Sin otro asunto en particular, le envío un cordial saludo.

Atentamente
El Residente General
ING. TEODORO ARTURO LIZARRAGA

ccp.- Archivo

XII. ANEXO 4. OFICIO DE APOYO DE JUNTA CENTRAL DE AGUA Y SANEAMIENTO.



XIII. ANEXO 5. OFICIO DE APOYO POR PARTE DE GOBIERNO DEL ESTADO PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTO DENOMINADO DUIS.



Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
Dirección de Desarrollo Urbano
Departamento de Planeación Urbana y Regional
SDUE- 290 /2009

Chihuahua, Chih., 17 de Agosto de 2009

GRUPO DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE DUIS México, D.F. Presente.

Con base en las atribuciones que el Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010 otorga a esta Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología como autoridad en el ámbito de la planeación urbana, a través del presente le manifestamos nuestro compromiso de colaboración con los involucrados en el desarrollo de su Proyecto DUIS en la Concordia, el cual se pretende establecer en una reserva territorial con superficie de 750 hectáreas ubicadas al Oriente de la ciudad de Chihuahua y coincidiendo con el Aeródromo Internacional.

Al respecto, y habiendo revisado que su proyecto se enmarca en el Plan Parcial Concordia, el cual a la fecha es un instrumento preliminar, tenemos determinado que en el apartado de estructura urbana y usos del suelo se cumple con la normalidad establecida y es congruente con los usos de planeación urbana de la ciudad de Chihuahua, por lo que esta Secretaría a mi cargo no tiene ningún inconveniente en otorgarle visto bueno al Proyecto en cuestión.

Sin otro particular, aprovecho para enviarle un respetuoso y cordial saludo poniéndome a sus apreciables órdenes.

ATENTAMENTE
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"
EL SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

ARQ. CARLOS MEXICOR CARRERA ROBLES

Cc: LIC. SANTOS DE LA PEÑA ORTEGA
LIC. MIGUEL OSORIO DEL ROS
ING. ALFONSO REYACAMÉ
Jefe del Departamento de Planeación Urbana y Regional

En copia

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
"MIO 2009: Tratamiento de la Fundación de la Ciudad de Chihuahua"
"Estado de Chihuahua, Cuna de la Agricultura Mexicana"

Chihuahua, Chih., 22 de diciembre del 2009

XIV. ANEXO 6. OFICIO DE APOYO POR PARTE DE GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTO DENOMINADO DUIS.



"Mio 2009: Tratamiento de la Fundación de la Ciudad de Chihuahua"
"Estado de Chihuahua, Cuna de la Agricultura Mexicana"

OFICIO Despacho 23209
Chihuahua, Chih., a 22 de diciembre del 2009

Comisión Revisora de Desarrollo Urbano Integral Sustentables Cd. de México, Distrito Federal PRESENTE.

Siva a presente para enviarle un cordial saludo y con igual forma plantearle un asunto del interés para usted y para este Municipio de Chihuahua.

En relación al Proyecto de desarrollo urbano en la zona de la Concordia sobre una superficie de 750 has al oriente de la ciudad, el cual es promovido por ciertos grupos desarrolladores interesados en el terreno a la actividad productiva y el desarrollo de infraestructura en dicho sector, el presente proyecto de desarrollo urbano integral sustentable (DUIS) que se pretende establecer en una reserva territorial con superficie de 750 hectáreas ubicadas al Oriente de la ciudad de Chihuahua y coincidiendo con el Aeródromo Internacional (DUIS) y con base en las atribuciones que el Plan Estatal de Desarrollo 2004-2010 otorga a esta Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología como autoridad en el ámbito de la planeación urbana, a través del presente le manifestamos nuestro compromiso de colaboración con los involucrados en el desarrollo de su Proyecto DUIS en la Concordia, el cual se pretende establecer en una reserva territorial con superficie de 750 hectáreas ubicadas al Oriente de la ciudad de Chihuahua y coincidiendo con el Aeródromo Internacional.

Al respecto, y habiendo revisado que su proyecto se enmarca en el Plan Parcial Concordia, el cual a la fecha es un instrumento preliminar, tenemos determinado que en el apartado de estructura urbana y usos del suelo se cumple con la normalidad establecida y es congruente con los usos de planeación urbana de la ciudad de Chihuahua, por lo que esta Secretaría a mi cargo no tiene ningún inconveniente en otorgarle visto bueno al Proyecto en cuestión.

Sin otro particular, aprovecho para enviarle un respetuoso y cordial saludo poniéndome a sus apreciables órdenes.

ATENTAMENTE
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"
EL SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

ARQ. CARLOS MEXICOR CARRERA ROBLES

Cc: LIC. SANTOS DE LA PEÑA ORTEGA
LIC. MIGUEL OSORIO DEL ROS
ING. ALFONSO REYACAMÉ
Jefe del Departamento de Planeación Urbana y Regional

En copia

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA
"MIO 2009: Tratamiento de la Fundación de la Ciudad de Chihuahua"
"Estado de Chihuahua, Cuna de la Agricultura Mexicana"

Chihuahua, Chih., 22 de diciembre del 2009

XV. ANEXO 7. FACTIBILIDAD PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS POR PARTE DE JUNTA MUNICIPAL DE AGUAS Y SANEAMIENTO PARA EL PREDIO PROPIEDAD PROMOTORA DE LA INDUSTRIA CHIHUAHUENSE.



DIRECCION TECNICA
P.J.P.I.P. 2462011

Chihuahua, Chih., a 10 de Noviembre del 2011.
PROPIETARIOS DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PLAN PARCIAL CONCORDIA
P.R.E.S.E.N.T.E.

En atención a su solicitud relativa a la certificación de factibilidad para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, para el trámite de licencia de uso de suelo, de un predio identificado con las parcelas No.81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 2-1, P253, parcelas N° 104, 2-4 P111, parcelas N° 101, 103, 105, 107, 108, 109, 113, 2-4 P12, parcelas N° 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 241, 242, 243, 253, 254, 255, 256, 257, 2-2, P273, ubicado en el Ejido La Concordia, con una superficie total de 7,390,000.00 m², en esta Ciudad y Estado de Chihuahua.

Una vez analizada su solicitud y considerando la ubicación del predio, les informamos que:

1. Este Organismo Operador estará en condiciones de realizar el estudio del dictamen de factibilidad de servicios siempre y cuando haya solventado el trámite de la licencia de uso de suelo del predio en cuestión. Los requisitos particulares para proceder a la autorización de los proyectos respectivos de la parte no habitada del predio, se le darán a conocer en su momento, una vez que cumpla con el requisito correspondiente al efecto.
2. Este documento NO es un dictamen de factibilidad de servicios, es válido ÚNICAMENTE para el trámite de la licencia de uso de suelo del predio en cuestión, una vez solventado el trámite mencionado deberá gestionar la factibilidad ante esta Dependencia y cumplir con todos y cada uno de los requisitos especificados.
3. El presente documento NO implica autorización alguna respecto a las obras de infraestructura por construir en el predio.

Además, en los trámites subsecuentes deberá considerar los siguientes lineamientos generales:

- a) El solicitante deberá cumplir con las obligaciones establecidas en el Código Administrativo, Reglamento para la Construcción de Edificaciones y sus instalaciones hidráulicas y sanitarias y Fraccionamientos y demás relativas y aplicables.
- b) El solicitante deberá presentar el pago de derechos y honorarios correspondientes para el trámite de la licencia de uso de suelo, una vez que se realice el pago de derechos, se revisen y autoren los planos de redes generales de agua potable y alcantarillado sanitario, e instalaciones hidráulicas domiciliarias según proceda, así mismo, para asegurar el drenaje pluvial de los patios hacia la calle, deberá dejarse un espacio mínimo de un metro entre la construcción y la colindancia del predio.
- c) Se deberá presentar la estructura hidráulica y sanitaria para ese predio.
- d) Presente documentación que acredite que el total de los predios indicados en este dictamen de factibilidad de servicios, son propiedad del solicitante.
- e) Presente los proyectos ejecutivos de agua potable y alcantarillado sanitario para su revisión y/o aprobación respectiva.

Esta certificación tiene una vigencia hasta el 10 de Mayo del año 2012 y el carácter de intransferible.

ATENTAMENTE

DR. CARLOS DANIEL ALONSO GUZMAN
COORDINADOR TECNICO

Actualiza P.J.P.I.P. 1462010

C.C.P.
Ing. Jesús Heberto Villalobos Maynez.- Presidente J.M.A.G.
Atq. Reyes Baeza Cano.- Director de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio
Lic. Eduardo S. Méndez.- Director de Desarrollo Municipal y Medio Ambiente
C.P. Mariana Sandoval Lacort.- Secretaria Administrativa
Lic. Juan Estrada Arriaga.- Coordinador Jurídico
Subdirección Técnica.- Jefe Depto. Jefe Oficina.- Dirección Técnica J.M.A.G.
Archivo.-

NOTA: La información indicada abajo será utilizada única y exclusivamente para control interno de este Organismo Operador y no modificará las condiciones generales establecidas en este documento.

Pretende construir: Solo tramite de subdivisión

Ave. Ocampo No. 1604 C.P. 31000 / Comutador (614) 439-74-74

Agartado Postal 367 Chihuahua, Chih., México

**XVI. ANEXO 8. FACTIBILIDAD DE
SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL
PREDIO PROPIEDAD PROMOTORA DE LA
INDUSTRIA CHIHUAHUENSE.**

CFE Una empresa
de *desarrollo*

Superintendencia de Zona Chihuahua
Departamento de Planeación
División de Distribución Norte



"2009, Año de la Reforma Liberal"

Oficio No. ZCH-PLA-39/10
Febrero 02, de 2010
Chihuahua, Chih.

PS Ingeniería Eléctrica
C. Mina Candelaria No. 1501-31
Col. Villa del Real
Tel. 483-95-80
Chihuahua, Chih.

At'n: Ing. Pedro Sánchez Díaz

En atención a su solicitud recibida el pasado 02 de Febrero de 2010, le informamos que existe Factibilidad de energía Eléctrica para el predio denominado Plan Parcial Concordia, conformado por 60 Parcelas localizadas en el Ejido Concordia y del Ejido Rancho de En medio, en esta ciudad de Chihuahua, Chih. Con una superficie total de 793-80-89.46 HAS. Dicho terreno se destinará para la construcción del Plan Parcial Concordia, por lo que con base en lo que establece la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y su Reglamento en Materia de Aportaciones, las obras necesarias para suministrarle el servicio, deben ser con cargo al solicitante, y sólo podrán determinarse una vez que recibamos la información de sus necesidades específicas de acuerdo a lo indicado en el formato de "Solicitud de Bases de Diseño", el cual forma parte del "Procedimiento para la Construcción de Obras por Terceros", mismo que ponemos a su disposición en nuestras oficinas y por medio electrónico.

Atentamente

Ing. Jesús Héctor Salenz Méndez
Superintendente Zona Chihuahua

MSM/ABG/lame



Juan Escobar e Industrias S/n Col. Nombre de Dios Chihuahua, Chih. C.P. 31010
Tel. (644) 447 79 05, 447 79 09 ext. 1458 Fax. (644) 447 79 11

XVII. ANEXO 9

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS
ESCURRIMIENTOS PLUVIALES DENTRO DE UN PREDIO DE 793 HAS.
PERTENECIENTE AL EJIDO LA CONCORDIA,
UBICADO EN LA ZONA SURESTE
DE LA CD. DE CHIHUAHUA.

ELABORADO POR:
ING. SAMUEL CHAVARRIA LICON
AGOSTO DE 2010

CONTENIDO

I.- GENERALIDADES	
II.- CROQUIS DE LOCALIZACIÓN	
III.- ANÁLISIS DE LOS ESCURRIMIENTOS	
III.1.- Antecedentes	
III.2.- Topografía	
III.3.- Hidrología (Estudio Hidrológico)	
IV.- PROPUESTAS PARA EL CONTROL DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES DEL PREDIO EN ESTUDIO.	
IV.1.- Planeación para el Arroyo El Cacahuatal	ANEXO 1: PLANO TOPOGRAFICO DEL PREDIO EN ESTUDIO
IV.1.1.- Rectificación del trazo del eje	ANEXO 2: PLANO HIDROLÓGICO DEL PREDIO EN ESTUDIO
IV.1.2.- Construir un dren pluvial sobre el trazo propuesto	ANEXO 3: PLANO GENERAL DE LA PROPUESTA PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LOS ESCURRIMIENTOS PLUVIALES
IV.1.3.- Disposición final del agua pluvial del arroyo.	ANEXO 4: DATOS DE CAMPO SEV'S
IV.2.- Planeación Interna de Drenaje Pluvial del Predio en Estudio.	ANEXO 5: GRAFICAS DE SEV'S
IV.2.1.- Construir vialidades que funcionen como barreras o parte aguas artificiales.	ANEXO 6: REPORTE FOTOGRAFICO DEL PREDIO EN ESTUDIO
IV.2.2.- Construir canales pluviales dentro del predio.	V.- RECOMENDACIONES PARA EL PROCESO DE URBANIZACION DEL PREDIO EN ESTUDIO.
IV.2.3.- Croquis General de la Mejor Alternativa.	VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES.

I.-GENERALIDADES

El objetivo principal de este estudio es la planeación para el control de los escurrimientos pluviales que afectan a un predio de aproximadamente 793 Has ubicado en el ejido La Concordia, en la zona Sureste de la Cd. de Chihuahua. El arroyo de mayor importancia en esta zona es El Cacahuatal, el cual atraviesa la zona Sureste del predio en estudio escurriendo de Sur a Norte. Es importante mencionar que dada la características topográficas de esta zona la mayoría de los escurrimientos se presentan de forma laminar y los cauces naturales no se encuentran perfectamente definidos.

Dentro de este reporte se presenta el análisis hidrológico para la determinación de los gastos pluviales. Los gastos máximos se han calculado mediante el análisis estadístico de precipitación para tormentas con periodos de retorno de 2, 5, 10, 50, 100 y 500 años, usando este último para fines de dimensionamiento de encauzamientos de arroyos en zonas urbanas.

El análisis de gastos máximos se realizó aplicando el modelo de simulación Hec-HMS el cual nos da como resultados los gastos para la totalidad de las cuencas y subcuencas del arroyo El Cacahuatal. El análisis y estudio para la planeación del control de los escurrimientos pluviales se realizó en base al levantamiento topográfico detallado que se realizó para el predio. Además haciendo uso de cartas topográficas (INEGI) se extrapoló un poco hacia aguas arriba considerando los mismos criterios de pendiente para tener un panorama general de las condiciones de flujo.

II.- CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

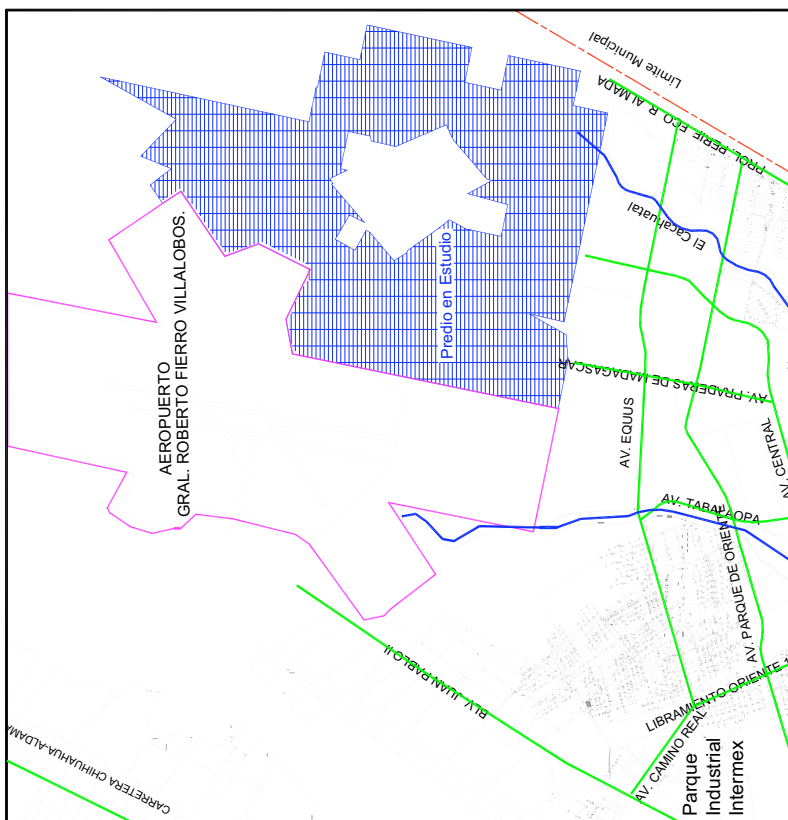
Geográficamente la zona de estudio, a la que se ha denominado Predio Concordia, está encuadrado aproximadamente por las coordenadas 28°40'48.8" a 28°43'06.06" de latitud Norte y 105°56'04.3" a 105°57'17.6" de longitud Oeste. Hidrológicamente se ubica en la cuenca del río Chuisicar abarcando parcialmente las subcuencas de los arroyos Los Nogales y Cacahuatal, cubriendo una superficie de aproximadamente 793 Has. Políticamente se ubica totalmente dentro del municipio de Chihuahua.

El predio en estudio se ubica en la zona Sureste de la ciudad de Chihuahua. Por el momento la principal vía de acceso al predio es la Av. Equis circulando antes por el Blvd. Juan Pablo II. El predio está ubicado entre el Aeropuerto Internacional Gral. Roberto Fierro Villalobos y el límite municipal de la ciudad de Chihuahua con el municipio de Aquiles Serdán, Chih.

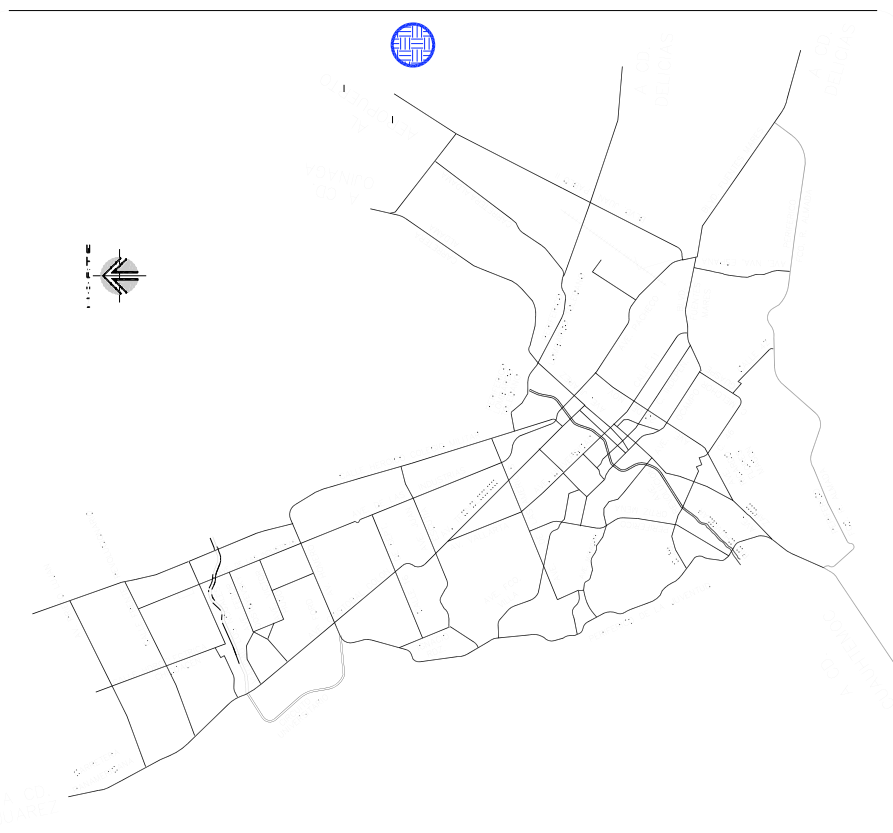
Como ya se había mencionado el arroyo El Cacahuatal es el escurrimiento de mayor importancia dentro del predio. En base a la topografía detallada que se realizó con fines de este estudio, se puede observar que el cauce de dicho arroyo se presenta en la zona Suroeste del predio, y lo atraviesa de Sur a Norte.

La localización en la ciudad, la ubicación exacta del predio en estudio, el arroyo que atraviesa el predio, las principales vías de acceso y los desarrollos habitacionales de la zona puede apreciarse en los siguientes croquis de localización.

UBICACION EXACTA



LOCALIZACION EN LA CIUDAD



III.1.- Antecedentes

III.- ANÁLISIS DE LOS ESCURRIMIENTOS

Como se mencionó anteriormente, el arroyo de mayor importancia en esta zona es El Cacahuatl, sin embargo existen dos arroyos más, de magnitud considerable los cuales tienen sus cauces bien definidos pero se pierden antes de llegar a El Cacahuatl. Estos arroyos provenientes de la sierra de Santo Domingo generan grandes planicies de inundación en la zona en estudio ya que no cuentan con cauces bien definidos en la zona, sin embargo pueden considerarse como afluentes del arroyo El Cacahuatl.

El arroyo El Cacahuatl aguas arriba del sitio en estudio tiene una longitud aproximada de 13.5 km en su cauce principal y presenta más de 29 tributarios de orden 1. Tomando en cuenta el método propuesto por Strahler (1952) para la valorización de la jerarquía del arroyo, se concluye que el arroyo El Cacahuatl tiene un orden 4, y los dos arroyos adicionales tienen orden 3 y 2 respectivamente.

El objetivo principal de este estudio es diseñar y proponer alternativas para el control adecuado de los escurrimientos pluviales de la zona en estudio, que con su construcción se garantice la seguridad de las zonas habitacionales y comerciales de los desarrollos que se pretende construir en el predio en caso de avenidas pluviales extraordinarias.

III.2.- Topografía

Se cuenta con la topografía precisa y detallada del predio gracias a un levantamiento topográfico realizado. Se tiene disponible tanto la planimetría como la altimetría la cual contiene curvas de nivel principales a cada 20 cms. El levantamiento topográfico fue realizado con una estación total y la referenciación geográfica con un sistema de posicionamiento global (GPS) de alta precisión. La información topográfica puede revisarse gráficamente en los planos correspondientes contenidos en este estudio.

Por otro lado para la caracterización de las cuencas hidrológicas de aportación se cuenta con las cartas editas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), que para este proyecto se uso la H13C67 correspondiente a Aquiles Serdán, así como con fotografías satelitales de la zona (Tele Atlas® y Digital Globe®).

Es con dicha información como se determina el cauce natural del arroyo y la información topográfica correspondiente a las cuencas de aportación.

Existe una condición que modificará de manera significativa las condiciones del estudio hidrológico a favor del predio en estudio: La construcción del libramiento Norte-Sur proyectado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Actualmente el arroyo El Cacahuatl desaparece en la zona en estudio, generando una gran planicie de inundación, posteriormente **el cauce de dicho arroyo se vuelve a definir aguas abajo del predio en estudio**. El libramiento Norte-Sur se ubica paralelo al lindero Este del predio en estudio, y posteriormente cruza lo cruza en su parte Norte, tal como puede verse en los planos correspondientes. En base a la ubicación de este libramiento, se propone un eje del arroyo El Cacahuatl paralelo al eje del libramiento en la zona de inundación, y posteriormente se propone que continúe por los cauces naturales definidos. De esta forma los escurrimientos correspondientes a una gran parte de la sierra de Santo Domingo no afectarán directamente al predio en estudio ya que descargarían directamente a la canalización propuesta del arroyo El Cacahuatl. De esta manera las estructuras pluviales propuestas en el interior del predio estarán dimensionadas en base a los escurrimientos generados únicamente en el interior del predio.

De conformidad a lo descrito anteriormente, se realizan dos modelos hidrológicos, uno correspondiente a la cuenca del arroyo El Cacahuatl y otro correspondiente al predio en estudio.

III.3.- Hidrología (Estudio Hidrológico)

Como ya se mencionó se cuenta con la información topográfica de la carta (H13C67) editada por el INEGI, así como con fotografías satelitales (Tele Atlas® y Digital Globe®) de la zona. Adicionalmente se obtuvo la información climatológica de la zona, principalmente de la lluvia máxima en 24 horas y lluvias en una hora medidas en la ciudad deportiva de la ciudad de Chihuahua y en la estación climatológica La Mesa. A partir de dicha información se obtuvieron los gastos de proyecto.

El objetivo del estudio hidrológico es el de evaluar los gastos máximos pluviales en el arroyo El Cacahuatl y en el interior del predio en, los cuales servirán de base para obtener los gastos de diseño que serán utilizados para la elaboración de las propuestas para el control de los escurrimientos pluviales.

Los cálculos se realizaron considerando adecuados los gastos esperados para un periodo de retorno de 500 años, cumpliendo así con las recomendaciones de la CNA. Sin embargo, las secciones propuestas tienen la capacidad hidráulica para conducir el gasto pluvial correspondiente a un periodo de retorno de 1000 años sin tomar en cuenta el bordo libre.

Caracterización de la zona de estudio.

El predio en estudio es atravesado por el cauce del arroyo El Cacahuatl, pero solo afecta directamente a las parcelas 257, 242, 243, 235 y 169. Por otro lado, y gracias a la ubicación del libramiento Norte-Sur, una gran parte de los escurrimientos provenientes de la sierra de Santo Domingo descargan directamente al arroyo El Cacahuatl y no afectan a la zona en estudio.

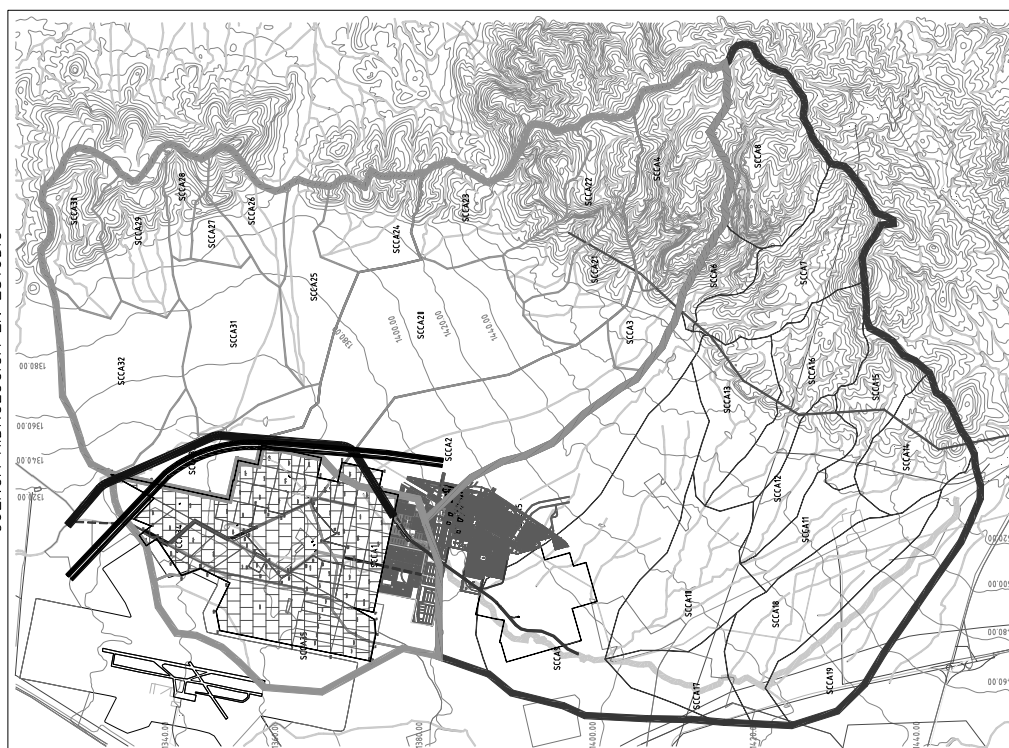
En primer lugar se analizó la cuenca hidrológica correspondiente al arroyo El Cacahuatl hasta antes del predio en estudio, la cual cuenta con un área tributaria aproximada de 53.34 km², la longitud aproximada del cauce principal de 13.5 km y la elevación promedio de 1,410 msnm.

Es importante mencionar que una vez que el arroyo El Cacahuatl sale del predio cuenta con la aportación adicional de un área tributaria de aproximadamente 49 km² de la sierra de Santo Domingo. Debido a esto es necesario realizar el análisis correspondiente para generar una propuesta de una sección hidráulica adecuada para desalojar los gastos correspondientes hasta un lugar donde no genere problemas.

Por otro lado se analizó la cuenca hidrológica correspondiente al interior del predio en estudio. Se subdividió la totalidad del predio en base a la topografía natural y a la suposición de que los proyectos de rasantes se apegarían a la misma.

Un esquema de las cuencas de aportación para el arroyo El Cacahuatl se presenta a continuación. Del mismo modo se presenta una planta general del análisis interno del predio en estudio.

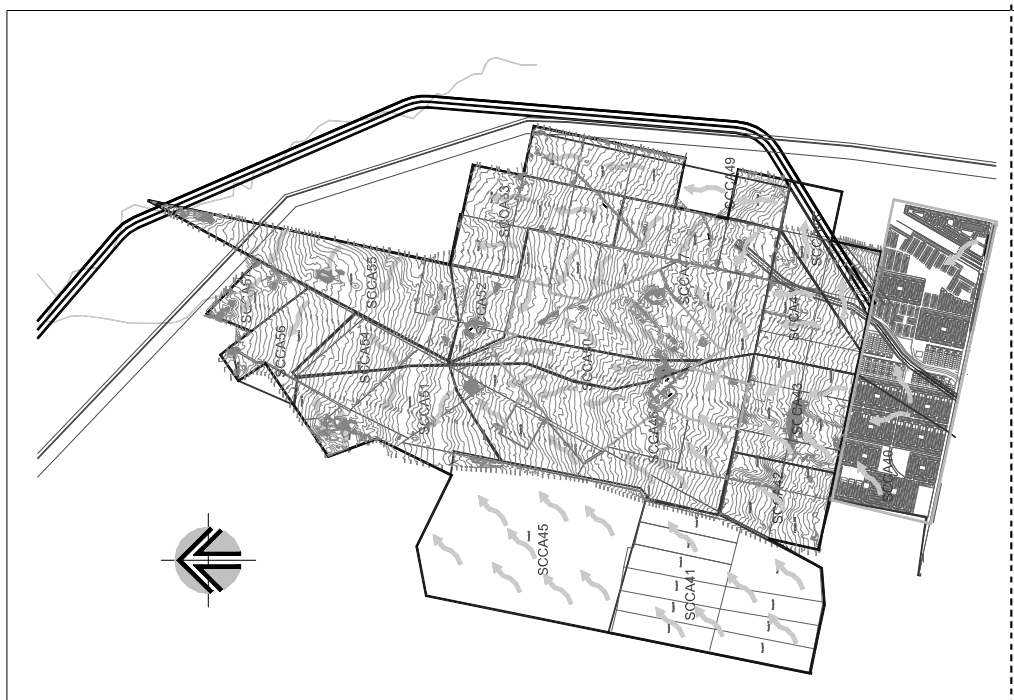
CUENCA HIDROLÓGICA EN ESTUDIO



SIMBOLOGIA

SCM1		Número de Subcuenca Arroyos Curva de nivel a cada 20 mts. Parqueguas de la cuenca hidrologica Arroyo El Cacahuatl. Parqueguas de la cuenca hidrologica Arroyo El Cacahuatl (No afecta al predio en estudio). Parqueguas de la cuenca hidrologica correspondiente a la parte interna del predio en estudio. Eje de canalización arroyo El Cacahuatl. Eje de proyecto libramiento Noreste.
------	---	--

CUENCAS INTERNAS EN ESTUDIO



SIMBOLOGIA

SCCA1	Numero de Subcuenca
	Escorrentía supuesto en base a proyecto de rasantes.
	Curva de nivel a cada 0.20 mts.
	Predio en estudio (760 Has).
	Arroyo El Cacahuatal.
	Cuencas internas de aportación.
	Area no incluida en la planeación, pero si incluida en la hidrología.
	Eje de canalización arroyo El Cacahuatal.
	Eje de proyecto libramiento Noroeste.

CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO NATURAL

Clima

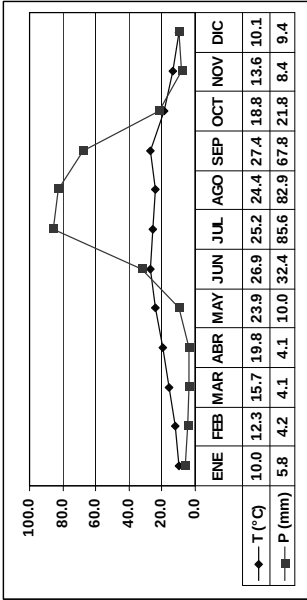
Los elementos que determinan el clima son: la presión atmosférica, vientos, temperatura y humedad (vapor de agua, nubes, precipitación y evaporación), de tal forma que el clima resulta ser un factor importante para evaluar el funcionamiento hidrológico, en función de otros parámetros tales como la infiltración, escurrimiento y evaporación.

De acuerdo a la clasificación realizada por Koeppen y modificada por Enriqueta García (1964) para las condiciones de la República Mexicana, el área de estudio esta ubicada dentro de una amplia región climática considerada como semiárida y se clasifica como BShw(w), que se interpreta como clima muy seco semicálido con invierno fresco, temperatura media anual entre 18 y 22 °C, con lluvias en verano, y régimen de lluvias invernales <5 % de la anual.

Con respecto a la información recopilada en las estaciones climatológicas Cd. Deportiva, Presa Chihuahua y El Rejón, la precipitación y temperatura media anual es de 427.2 mm y 16.95 °C, respectivamente. Las Figura II.1(1) muestra el comportamiento de la temperatura y la precipitación promedio mensual.

El análisis consideró un intervalo de tiempo de 41 años (1960-2000), para la estación Cd. Deportiva, 48 años (1959-2007), para la P. Chihuahua y 31 años (1968-1998) en la P. El Rejón. Los valores máximos y los mínimos fueron registrados en la estación P. Chihuahua

Figura(1).- Temperatura y precipitación promedio mensual (Estación Chihuahua).



Precipitación

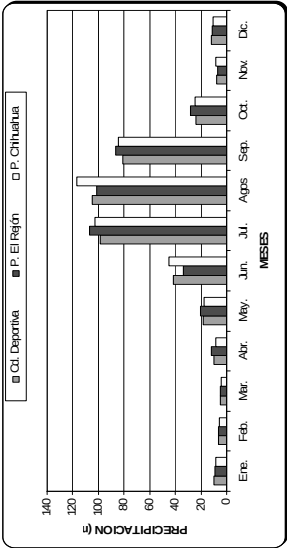
De acuerdo con la Tabla II.1.1(1) y Gráfica II.1.1(1), el mes con valor de menor precipitación corresponde a marzo, en donde el promedio disminuye en un intervalo de 4.0 a 4.7 mm.

Tabla.- Precipitación media mensual

Estación	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Promedio anual
Deportiva	98	60	47	10.1	18.2	41.7	98.5	104.7	80.8	24.1	7.9	12.1	418.5
El Rejón	93	61	47	122	20.6	33.8	107.1	101.2	86.6	27.8	6.9	11.2	427.6
Chihuahua	83	56	40	8.3	17.5	44.8	102.4	116.5	84.3	24.6	8.2	10.9	435.3
omedio total	91	59	45	10.2	18.7	40.1	102.7	107.5	83.9	25.5	7.7	11.4	427.2

Como puede observarse en la tabla anterior, gran parte del año se presentan valores muy bajos en toda el área de estudio.

Gráfica .- Precipitación media mensual



Con la información recabada se determinó que las temperaturas más bajas en la zona estudiada se presentan entre los meses de noviembre a febrero, con valores promedio mensual de hasta 8.2°C, valor registrado en la estación P. Chihuahua, Tabla II.1.2(1) y Gráfica II.1.2(1). El período donde se presentan las temperaturas máximas promedio, es entre los meses de mayo y agosto con rangos de 20.9° a 25.2°C, siendo junio el mes más caluroso.

La planta topográfica correspondiente de la zona en estudio puede consultarse en el plano topográfico contenido en este informe. Por otro lado, las subcuencas analizadas, así como la ubicación de cada uno de los arroyos pueden consultarse en los planos hidrológicos que se presentan también en este informe.

Análisis de la precipitación.

Para el cálculo de los gastos máximos es necesario contar con las curvas precipitación-duración-periodo de retorno (P-D-Tr), las cuales incluyen las características de la tormenta en lo que se refiere a la magnitud o altura para una cierta duración determinada.

Con la finalidad de conocer la distribución de la precipitación máxima y su respuesta hidrológica en la cuenca de la zona de estudio, se analizó la información existente de lluvias máximas en 24 horas, consultándose la base de datos ERIC del servicio Meteorológico Nacional así como la base de datos CLICOM y la base de datos de La CONAGUA disponibles en la Dirección local Chihuahua.

El predio en estudio se encuentra en la zona de influencia de la estación meteorológica "La Mesa" según el Plan Sectorial de Agua Pluvial en la Ciudad de Chihuahua (IMPLAN) por lo que se empleará la información correspondiente a dicha estación. Los datos de precipitación máxima en 24 horas se presentan en la siguiente tabla:

AÑO	LA MESA	OBSERVATORIO
1951		18.0
1952		34.7
1953		11.0
1954		70.0
1955		48.0
1956		30.6
1957		23.6
1958		31.5
1959		24.6
1960		25.6
1961		20.0
1962		23.0
1963		62.0
1964		19.0
1965		42.5
1966		70.0
1967		43.0
1968		60.3
1969		49.0
1970		30.5
1971		26.2
1972		34.9
1973		64.5
1974		51.0
1975		38.0
1976	58	80.6
1977	33	31.8
1978	70	67.2
1979	40	71.5
1980	66	64.0
1981	36	35.0
1982	25	43.0
1983	35	34.0
1984	47	23.0

1985	80	55.3
1986	48	57.6
1987	68	48.0
1988		36.0
1989	45	56.0
1990	35	70.5
1991	26	42.2
1992	32	46.0
1993		28.2
1994	13	46.7
1995	68	112.9
1996	20	57.7
1997	31	33.0
1998	23	27.1
1999	110	54.0
2000	25	72.6
2001	22	63.2
2002	68	43.6
2003	53	62.5
2004	36	91.5
2005	46	62.1
2006	42	27.0
2007		29.6

Con el propósito de complementar la información de los años faltantes en la estación La Mesa, se usaron los datos de la estación observatorio con coeficientes de correlación de 0.809 para 33 datos. Los datos en la estación La Mesa se completaron con el método de la Relación Normalizada, los resultados obtenidos, se presentan a continuación:

La fórmula de Chen relaciona las lluvias de una hora y la de 24 horas con periodo de retorno de 2 años la cual varía de entre 0.204 y 0.606; para este caso resultó $r=0.506$ al relacionar la lluvia de una hora y de 24 horas con periodo de retorno de 2 años del de la estación climatológica correspondiente al Observatorio de la Cd. Deportiva de la Cd. de Chihuahua.

Para la zona de estudio, se realizaron los análisis estadísticos de precipitación para diferentes periodos de retorno en la estación seleccionada; en la tabla siguiente se presenta la distribución de la lluvia.

Precipitación Máxima en 24 hrs para Varios Periodos de Retorno (mm)		
Periodo de Retorno	Estación La Mesa	
2	34.32	
5	51.97	
10	63.65	
20	74.86	
50	89.36	
100	100.24	
200	111.07	
500	125.36	
1000	136.16	
2000	146.95	
5000	161.23	
10000	172.01	

1985	80.0	55.3
1986	48.0	57.6
1987	68.0	48.0
1988	24.1	36.0
1989	45.0	56.0
1990	35.0	70.5
1991	26.0	42.2
1992	32.0	46.0
1993	28.0	28.2
1994	13.0	46.7
1995	68.0	112.9
1996	20.0	57.7
1997	31.0	33.0
1998	23.0	27.1
1999	110.0	54.0
2000	24.5	72.6
2001	22.0	63.2
2002	68.0	43.6
2003	53.0	62.5
2004	36.0	91.5
2005	46.0	62.1
2006	42.0	27.0
2007	20.5	29.6
promedio	37.6	46.1

Para la elaboración de las curvas precipitación - duración - periodo de retorno se apoyó en la fórmula de Cheng-Lung-Chen, la cual es recomendada para su aplicación en la República Mexicana. Para evaluar algunos parámetros de la fórmula de Chen se apoyó en la fórmula de F.C Bell.

AÑO	LA MESA	OBSERVATORIO
1951	12.1	18.0
1952	25.5	34.7
1953	9.3	11.0
1954	60.7	70.0
1955	38.8	48.0
1956	21.5	30.6
1957	14.5	23.6
1958	22.4	31.5
1959	15.5	24.6
1960	16.5	25.6
1961	15.5	20.0
1962	18.8	23.0
1963	46.5	62.0
1964	13.7	19.0
1965	36.4	42.5
1966	72.6	70.0
1967	33.5	43.0
1968	50.0	60.3
1969	41.7	49.0
1970	26.6	30.5
1971	31.1	26.2
1972	25.4	34.9
1973	45.9	64.5
1974	46.9	51.0
1975	28.7	38.0
1976	58.0	80.6
1977	33.0	31.8
1978	70.0	67.2
1979	40.0	71.5
1980	66.0	64.0
1981	36.0	35.0
1982	25.0	43.0
1983	35.0	34.0
1984	47.0	23.0

Distribución de lluvia en el tiempo

Para fines del análisis de los escurrimientos a través del modelo HEC-HMS se seleccionó el método de curvas de precipitación – duración – periodo de retorno, en donde se tomó como base la precipitación máxima en una hora obtenida de los datos de la estación La Mesa de la ciudad de Chihuahua.

Tr Años	P 1 Hrs. (mm)
2	27.41
5	39.03
10	48.35
20	55.92
50	65.92
100	73.49
500	91.06
1000	98.63
10,000	123.77

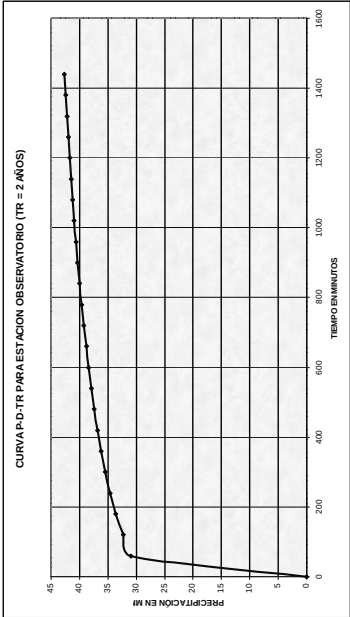
A partir de estos datos, se construyó la curva para la estación La Mesa la siguiente ecuación:

$$P_t^{Tr} = \frac{26.541 * (t) [Log.(3.02Tr^{0.52})]}{(t + 11.63)^{0.873}}$$

Donde:

- P_t^{Tr} = Es la precipitación acumulada para el tiempo de lluvia después de iniciada la misma
- t = Tiempo de precipitación
- Tr = Periodo de retorno.

La curva tipo resultante se muestra en la siguiente figura, siendo este ejemplo para un periodo de retorno de 2 años en la estación observatorio



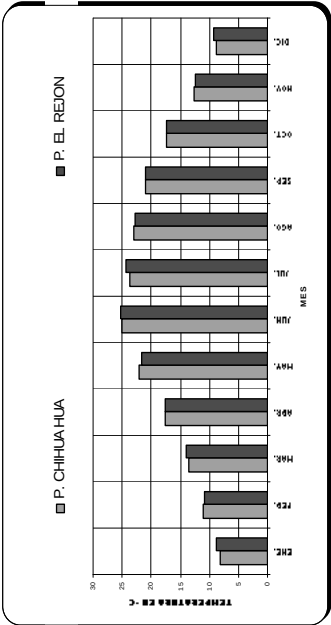
Con esta base, los datos resultantes para diferentes periodos de retorno para la estación La Mesa se presentan en la siguiente tabla:

Tiempo (Minutos)	Periodo de Retorno (años)						
	2	5	10	50	100	500	1,000
15	15.00	21.36	26.45	36.07	40.21	49.83	
60	27.41	39.03	48.35	65.92	73.49	91.06	98.63
120	28.04	40.47	50.54	68.90	76.81	95.18	103.09
180	28.75	41.81	52.45	71.51	79.72	98.79	107.00
360	30.32	44.66	56.46	76.98	85.82	106.34	115.18
720	32.20	48.03	61.19	83.44	93.02	115.26	124.84
1440	34.32	51.84	66.55	90.74	101.16	125.35	135.77
TOTAL	34.32	51.97	63.65	89.36	100.24	125.36	136.16

Tabla .- Temperaturas medias mensuales

Edición	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Promedio anual
Actual	8.2	11.0	13.6	17.5	22.1	25.1	23.7	23.0	20.9	17.3	12.7	8.9	16.8
Ant.	8.7	10.8	13.9	17.6	21.7	25.2	24.3	22.8	20.9	17.3	12.4	9.2	17.1

Gráfica .- Temperatura media mensual.



Fisiografía

De acuerdo a la clasificación de provincias fisiográficas de Raisz, la región en cuestión se localiza en la provincia denominada Cuencas y Sierras, y con base a la de M. Álvarez Jr se encuentra en la Subprovincia de Sierras y Valles Paralelos, ambos coinciden en la descripción. Es una zona en la que sobresalen cordilleras y valles alargados con una orientación general sensiblemente noroeste-sureste. La geomorfología de la zona de estudio está constituida por sierras, lomeríos suaves y planicies ligeramente inclinadas.

Las sierras están constituidas en mayor proporción por rocas sedimentarias y en menor por rocas ígneas. Ejemplos de estas son, la Sierra del Cuervo al norte, la Sierra de Nombre de Dios al poniente, Sierra de San Ignacio al este y de Santo Domingo al sur.

Los lomeríos suaves están representados por rocas sedimentarias continentales constituidos de cantos rodados, gravas, arenas y arcillas como depósitos de pie de monte y abanicos aluviales.

En el área se localiza la planicie de Tabalaopa-Aldama ubicada al este de Cd. Chihuahua. Estas se encuentran representada por sedimentos continentales constituidos por arcilla, arena y grava como depósitos de llanura de inundación, aluviales y fluviales, tienen una ligera inclinación, la primera hacia el norte con pendiente general de 0.005.

MEDIO ACUIFERO

Marco Geológico

Geológicamente el área de estudio esta representada por una variedad de rocas sedimentarias e ígneas; las primeras son marinas y continentales que tienen edades que van del Pérmico Tardío al Cuaternario. Las segundas son rocas intrusivas y extrusivas que oscilan en edades del Terciario Inferior al Superior.

Las rocas sedimentarias marinas están representadas por las formaciones Villa Aldama, Cuchillo, Benigno, Finlay, Benavides y Loma de Plata, que afloran en las sierras El Cuervo, Nombre de Dios, San Ignacio, Santo Domingo y Azul.

Las rocas ígneas se manifiestan prácticamente en toda el área de estudio, sin embargo, sus máximas expresiones ocurren en las regiones occidental y suroriental del área estudiada. Consiste principalmente de flujos de piroclastos, depósitos de caída, flujos de lava ácida, intermedia y básica, y cuerpos intrusivos que se encuentran de fracturados a muy fracturados. Las unidades que representan a este grupo de rocas son: intrusivo granítico, andesita, riolita, tobas riolíticas y basaltos

El Terciario termina con un conglomerado de mediana compacidad, sus principales afloramientos se encuentran en la porción occidental del área de Tabalaopa-Aldama. Finalmente los sedimentos del Cuaternario están representados por un conglomerado de baja compacidad y por sedimentos aluviales y fluviales recientes; en ambas unidades predominan las gravas, arenas y arcillas con poca o nula compacidad, esta unidad se presenta en los abanicos aluviales al pie de las sierras y al centro de los valles en las planicies de inundación y lechos de los arroyos. Localmente en el predio tenemos exclusivamente sedimentos continentales constituidos por materiales esencialmente arcillosos en la parte superficial (≥30 m), gravas y arenas con intercalaciones de arcilla a mayores profundidades.

Hidrogeología

El modelo hidrogeológico conceptual del Acuífero de Tabalaopa-Aldama, acuífero donde se ubica el predio en estudio, se apega al que se conoce para la provincia hidrogeológica de las Cuencas Aluviales del Norte en donde se establece que las "Cuencas" representan zonas de hundimiento (graben) que pueden tener drenaje endorreico o exorreico. Los materiales que rellenan las depresiones consisten de depósitos clásticos consolidados y no consolidados, interdigitados en ocasiones con rocas volcánicas. Los abanicos aluviales en la base de las montañas se unen para formar extensos depósitos de pie de monte, hacia las zonas centrales de las cuencas se llegan a presentar sedimentos con predominio de materiales de grano fino.

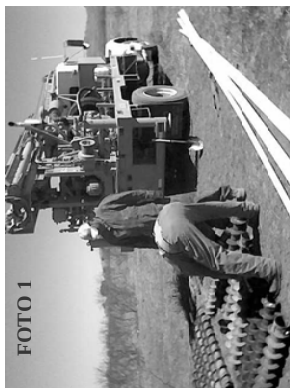
En resumen, el acuífero de Tabalaopa-Aldama está formado por materiales granulares no consolidados de origen aluvial, constituidos por depósitos de gravas y arenas intercaladas con limos y arcillas. Estos depósitos tienen un espesor aproximado de 800 m en el centro del valle, que decrece en dirección a las sierras que lo rodean. El basamento del valle está formado en su totalidad por rocas de origen volcánico, principalmente tobas e ignimbritas.

Debido a la heterogeneidad de los materiales, el comportamiento es el de un sistema acuífero, en el que hay horizontes acuíferos semiconfinados y confinados y en la parte superior acuíferos libres y colgados, por lo que existen niveles estáticos desde pocos metros de profundidad (norte del valle), y otros de decenas de metros en el resto del valle. Algunas de las norias ubicadas en los márgenes del río, tienen niveles someros que son atribuibles a aguas subálveas.

PERFORACION DE POZO EXPLORATORIO

Se perforó un pozo exploratorio para conocer la litología del subsuelo hasta los 30 m y utilizarlo como punto de calibración en la interpretación de 5 sondeos eléctricos verticales, que se realizarán distribuidos de tal manera que arrojarán la mayor información posible sobre el subsuelo del predio en estudio.

El pozo fue perforado con una máquina perforadora tipo rotaria Marca CME55 montada en un camión Kenworth modelo 2006, con barrena de 6" de diámetro tipo helicoidal (Fotos 1 y 2).



La recarga del acuífero se da por infiltración de los recursos hídricos del Río Chuvíscar, así como por la infiltración de agua a través de las rocas más permeables localizadas en las sierras. Un problema con el agua del río citado, es que lleva como caudal principal las aguas residuales de la Ciudad de Chihuahua. Otra fuente de recarga es el retorno de aguas de riego; esta agua de retorno constituye junto con la infiltración de las aguas residuales, la principal fuente de contaminación por nitratos.

La descarga en el acuífero se efectúa por la extracción de los pozos profundos, destinados en su mayoría a la agricultura y al abastecimiento de agua potable de Chihuahua y Aldama. En menor escala de descarga se encuentra el fenómeno de evapotranspiración, principalmente en las márgenes del río.

En el acuífero de Tabalaopa-Aldama tenemos que la profundidad al nivel estático varía de 10 a 110 m, encontrándose las menores profundidades en la zona cercana al Río Chuvíscar, muy cerca de Aldama, casi a la salida de la cuenca. En la parte norte del acuífero, en lo que se conoce como Valle del Acebuche, podemos observar que las curvas de igual profundidad al nivel estático varían de 20 a 80 m incrementándose hacia el norte, mientras que en la porción sur del acuífero de Tabalaopa-Aldama, las profundidades varían de 20 a 110 m incrementándose hacia el sur donde se han medido profundidades hasta de 140 m, en dirección de la Sierra de Santo Domingo y de la Sierra de Carrizalillo.

El pozo se perforó casi en el mismo lugar donde se realizó el sondeo eléctrico vertical SEV 2 de la geofísica (Figura), ubicación que corresponde a la parte central del predio, con el objetivo de calibrar este SEV y extrapolar los valores de resistividad de las unidades perforadas a los otros SEV's.

Durante la perforación se cortó un conjunto de estratos donde predomina la arcilla muy compacta, dura y al agregarle agua su muestra muy plástica, principalmente de los 10 a los 30 m de profundidad, como se observa en la Tabla donde se muestra el perfil litológico realizado con muestras obtenidas a cada metro, conforme avanzaba la perforación.

PROSPECCION GEOFISICA

Como una herramienta complementaria de la exploración geológica, es muy común utilizar la prospección geofísica para conocer de forma indirecta las propiedades del subsuelo y las posibilidades de encontrar condiciones adecuadas para el tipo de actividad y/o estudios que se estén realizando en una zona determinada, por lo que a fin de conocer las características del subsuelo en unas zonas previamente seleccionadas durante los recorridos para conocer la geología y la hidrogeología de la zona de los estudios, se detectaron además zonas donde las corrientes superficiales inundan zonas aledañas que provocan daños a los habitante vecinos, o bien, zonas donde aun no existe ningún tipo de desarrollo, pero en un futuro cercano se pretende desarrollar, por lo que es conveniente darle solución a la problemática mediante la captación, manejo y disposición final de esta agua con un enfoque de sustentabilidad.

Debido al carácter tan arcilloso del subsuelo donde se perforó el pozo, se tomó la decisión de no realizar prueba de permeabilidad, tomando como base experiencias anteriores en la zona, ya que es evidente que al menos en este punto, y a la profundidad de 30 m, no es conveniente realizar actividades de infiltración de agua pluvial al subsuelo.

Así mismo, se localizaron zonas donde, aunque no hay problemas de inundación, es factible llevar agua pluvial para infiltrar, por lo que se utiliza la prospección geofísica para conocer la factibilidad para infiltrar agua al subsuelo, para mejorar en lo posible, la situación de los acuíferos de la zona de estudio, buscando siempre evitar riesgos a la población y darle un aprovechamiento con sustentabilidad a los recursos hídricos de la zona de estudio. Para conocer las propiedades del subsuelo dentro del predio, se programaron 5 sondeo eléctricos verticales distribuidos en todo el predio.

Figura.- Localización del pozo exploratorio.

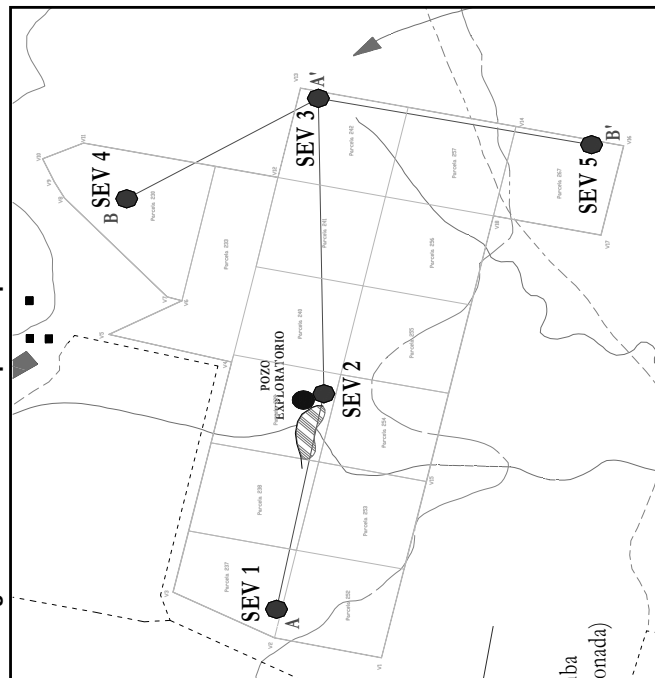


Tabla.- Perfil litológico del pozo.

LITOLOGIA		LITOLOGIA
DE	A	
0	1	Suelo arcillo limoso con arena y materia vegetal
1	2	Limo arenoso con grava y algo de arcilla
2	3	Limo arenoso con arcilla y algo de grava
3	5	Arcilla con algo de arena y grava
5	6	Limo arenoso con arcilla y algo de grava
6	7	Arena y limo con arcilla y grava
7	9	Arena y limo con grava y arcilla
9	10	Arcilla y arena con algo de gravilla
10	30	Arcilla plástica

Fundamentos teóricos

En los métodos de resistividad eléctrica se emplea generalmente corriente directa o en su caso, corriente alterna de baja frecuencia la cual es aplicada al subsuelo y la diferencia de potencial es medida entre dos puntos. Las variaciones en la resistencia al flujo de corriente con respecto a la profundidad, ocasiona variaciones en las mediciones de diferencia de potencial, la cual provee información sobre la estructura del subsuelo y materiales.

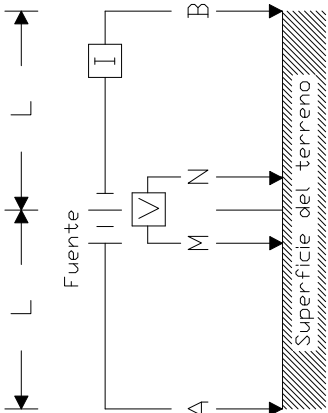
En general, casi todos los métodos geoelectrónicos empleados utilizan un sistema de 4 electrodos clavados en el suelo distribuidos simétricamente. Los dos electrodos externos (A y B) se utilizan para introducir la corriente eléctrica en el subsuelo y los dos electrodos centrales (M y N) para medir la diferencia de potencial que se genera por el paso de dicha corriente. El método eléctrico usado fue el de la modalidad de **sondeos eléctricos verticales** (SEV's), empleando el dispositivo Schlumberger (Figura V.1(1)). Para el caso del arreglo electródico Schlumberger, la expresión matemática para el cálculo de la resistividad aparente está dada por:

$$\rho_a = (\Delta V/I)K \text{ y } K = [(L/MN)^2 - \frac{1}{4}AB]$$

donde:

ρ_a es la resistividad aparente en $\Omega\cdot m$; K es el factor geométrico que depende únicamente de las aberturas electródicas; ΔV es la diferencia de potencial; I es la intensidad de corriente en mA; **AB** es la distancia entre los electrodos de corriente; **MN** es la separación entre los electrodos de potencial.

Figura .- Dispositivo electródico Schlumberger



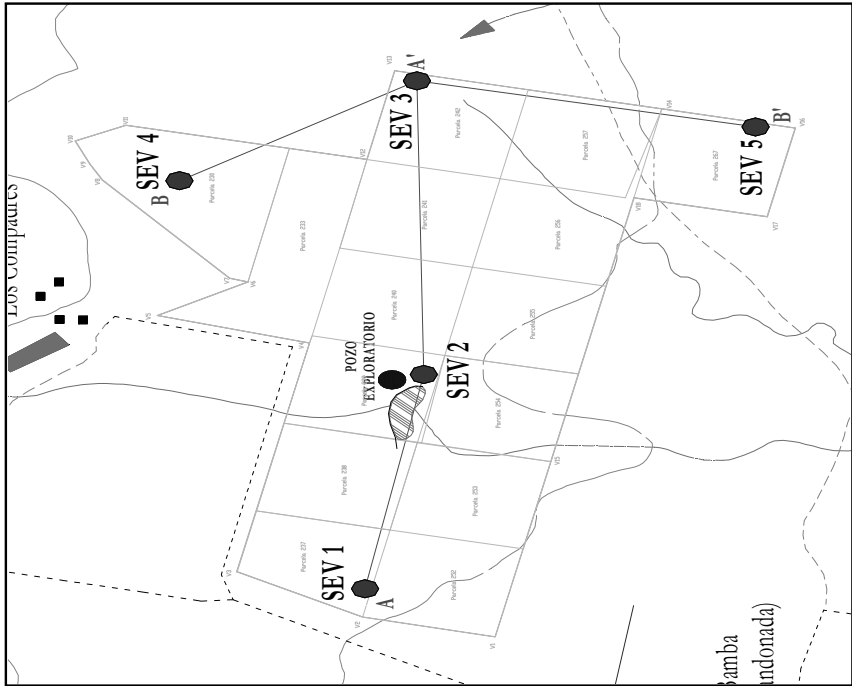
V.2.- Trabajo de campo

Como parte del presente trabajo se hicieron 5 sondeos eléctricos verticales (SEV's) en el Predio Concordia. De estos 3 se encuentran en el acuífero del Tabalaopa-Aldama y 2 el acuífero de Chihuahua-Sacramento, donde se le tomaron las coordenadas UTM con un Sistema de Posicionamiento Global (GPS), mismas que se muestran en la Tabla y en la Figura se muestra su ubicación. Estos sondeos se realizaron mediante el arreglo de dispositivo en la modalidad Schlumberger.

Tabla .- Coordenadas de los SEV's

TABALAOPA-ALDAMA			
SEV	X ESTE	Y NORTE	
1	406880	3172992	
2	407633	3172855	
3	408665	3172871	
4	408314	3173425	
5	408503	3172081	

Figura V.2(1).- Localización de los SEV's.



Trabajo de gabinete.

Los sondeos realizados en el predio, a los que para su identificación se han denominado SEV-1 a, SEV-5, se realizaron en la modalidad de Schlumberger. Al graficar los valores obtenidos en campo en papel doble logarítmico se obtienen secciones de curvas. Esta información requiere un proceso de pre-interpretación, el cual consiste en un desplazamiento, y/o en su caso ligero suavizado de la curva de campo obtenida, en la cual, nuevos valores de resistividad aparente son obtenidos.

Los datos son interpretados mediante el método del punto auxiliar, que consiste en la sobre posición con curvas maestras de dos capas y utilización de gráficos auxiliares, en las cuales es obtenida información cuantitativa, es decir, número, espesores y resistividades de cada capa identificada. Finalmente, esa información es introducida al código de computadora RESIS, en el cual es comparada la curva de campo con una curva teórica y en caso de ser necesario, son ajustados los valores de espesor y resistividad de cada capa hasta que ambas curvas se asemejan tanto como sea posible. Los espesores y resistividades de capa son obtenidos mediante los cuales son elaboradas las secciones geoelectricas de cada uno de los sondeos.

Resultados

Las curvas de campo comparadas con las curvas calculadas de los 5 sondeos, así como su espesor y resistividades se presentan en las Gráficas donde se muestran las dos secciones que se construyeron con los 5 SEV's, donde se muestra la posible litología de las unidades geoelectricas detectadas.

La Sección A-A' y tiene una orientación casi poniente-oriente que incluye los SEV's 1, 2 y 3 y cruza el Arroyo Cacahuatal, mientras que la Sección B-B' se ubica al oriente del predio con una orientación casi norte-sur, incluyendo los SEV's 4, 3 y 5. A continuación se describen las unidades geoelectricas encontradas en los sitios en que se realizaron los SEV's.

Unidad U1.- (Suelo, Material de cubierta). Esta unidad fue detectada en todos los sondeos y esta constituida principalmente por suelo arcillo-limoso con materia vegetal en proporciones variables en los SEV 1 y 2 y material limo arenoso con grava en el resto de los SEV. Su espesor varía de 1.10 a 2.9 m, siendo el SEV 2 donde se detectó el mayor espesor, La resistividad varía de 31 a 300 Ω-m. Esta unidad se encuentra por arriba del nivel de saturación, por lo que no constituye un acuífero en subsuelo cuando los materiales limo arenosos afloran.

Unidad U2.- (Arcilla con arenas y grava). Esta unidad también fue detectada en todos los SEV's con excepción del SEV 5, ya que este se encuentra ligeramente a mayor elevación por lo que su materiales son más arenosos con grava. La unidad se interpreta como estratos de arcilla y arcillo-arenosos, presentando ocasionalmente grava. En el SEV 4 de la sección B-B' se detectó su máximo espesor con 9 m. Esta unidad se presenta en el resto del área con u espesor entre 0.70 y 2.00 m, hasta que desaparece en el SEV 5. La resistividad varía de 7.5 a 20 Ω-m. Esta unidad se encuentra por arriba del nivel de saturación en esta zona, por lo que no constituye un acuífero en

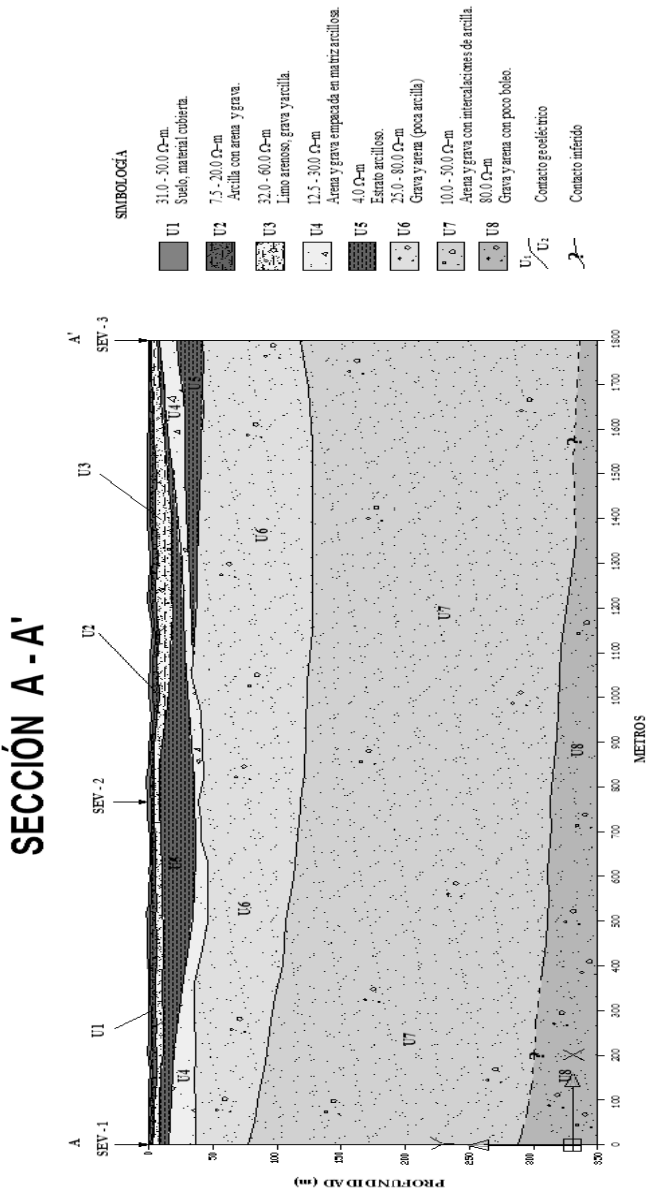
la zona y funciona como unidad impermeable que no trasmite el agua.

Unidad U3.- (Limo arenoso, grava con arcilla) Esta unidad está constituida limo arenosos con grava y algo de arcilla, variando el contenido de arcilla de un punto a otro. La unidad fué detectada en todos los sondeos y tiene espesores que oscilan entre 4 y 11 m y resistividades que varía de 16.5 a 60 Ω-m. El mayor espesor se detectó en el SEV 4 de la Sección B-B' y el menor en los SEV 2 y 3 de la Sección A-A'. Esta unidad se encuentra por arriba del nivel de saturación en todos los sondeos, por lo que no constituye un acuífero y funciona como trasmisor de agua al subsuelo de bajo potencial.

Unidad U4.- (Arenas y gravas en matriz arcillosa) Esta unidad está constituida por arenas y gravas en una matriz arcillosa. La unidad fué detectada en todos los sondeos y tiene espesores que varían de 2.9 a 30.5 m con resistividades que varían de 12.5 a 30.0 Ω-m. Esta unidad se encuentra por arriba del nivel de saturación y funciona como trasmisora de agua hacia el subsuelo.

Unidad U5.- (Arcilla). Esta unidad fue detectada en los SEV 1, 2, y 3. La unidad se interpreta como estratos de arcilla con poca humedad. En el SEV 3 de la sección A-A' se detectó su máximo espesor con 27.5 m. Esta unidad se presenta en el resto del área con u espesor entre 3 y 27.5 m, asta que desaparece en el SEV 5. La resistividad 4 Ω-m. Esta unidad se encuentra por arriba del nivel de saturación en esta zona, por lo que no constituye un acuífero en la zona y funciona como unidad impermeable que no trasmite el agua.

Figuras.- Sección geofísica A-A'.

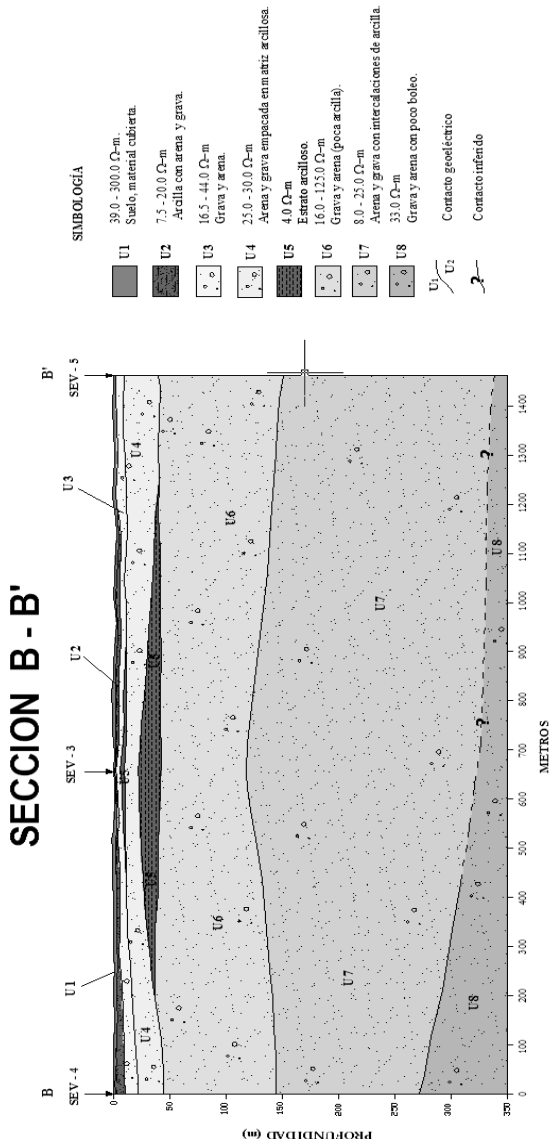


Unidad U6.- (Grava y arena poca arcillosa) Esta unidad está constituida por gravas y arenas con intercalaciones de arcilla. La unidad fué detectada en todos los sondeos y tiene espesores que varían de 40 a 110 m con resistividades que varían de 16 a 125 Ω-m. Esta unidad se encuentra por arriba y por abajo del nivel de saturación y conforma, junto con otras unidades el principal acuífero de la zona. Cuando se encuentra por arriba del nivel de saturación funciona como transmisora de agua hacia el subsuelo y cuando se encuentra por abajo funciona como un acuífero libre de regular a buen potencial, y es donde se encuentran alojados la mayoría de los pozos de la zona.

Unidad U7.- (Arenas y gravas con arcilla) Esta unidad se interpretó como arenas y gravas con intercalaciones de arcillas. La unidad fué detectada en todos los sondeos, los espesores varían de 127 a 217 m. Esta unidad presenta resistividades que varían de 8 a 50 Ω-m. y tiene potencial regular a bueno y junto con la **Unidad U6 y U8** conforman el principal acuífero de la zona de Tabalaopa-Aldama.

Unidad U8.- (Gravas y arenas con bolen) Esta unidad se interpretó como gravas y arenas con poco bolen, generalmente hacia las zonas mas cercanas a las sierras. La unidad fué detectada en todos los sondeos, el espesor total de esta unidad no se detectó. Esta unidad presenta resistividades que varían de 33 a 80 Ω-m. y tiene potencial regular a bueno y junto con la **Unidad U6 y U7** conforman el principal acuífero de la zona de Tabalaopa-Aldama.

Figuras.- Sección geofísica B-B'.



El sitio del SEV 5 es el que mejores condiciones para infiltrar agua presenta, ya que en este punto no se detectaron estratos excesivamente arcillosos, mientras que los sitios de los SEV 4 y 1 presentan los menores espesores en estratos arcillosos en toda la profundidad de investigación.

VI.2.- Recomendaciones

En primer término, realizar un pozo exploratorio a 30 m de profundidad, que incluya prueba de permeabilidad, en el sitio donde se ubica el SEV 5, con el objetivo de corroborar la litología interpretada con la investigación geofísica.

De ser necesario, realizar una perforación exploratoria similar en los sitios de los SEV 4 y 1, y realizar las pruebas de permeabilidad correspondientes, para verificar las características litológicas del subsuelo en esos sitios.

Aunque no esta dentro de los objetivos estudiar los materiales del subsuelo para fines de construcción, pero dado el carácter arcilloso de los estratos encontrados, es recomendable realizar un estudio de mecánica de suelos de detalle, ya que el tipo de arcilla que se encontró, provoca muchos problemas estructurales a las edificaciones construidas sobre este tipo de material.

En el sitio donde se perforó el pozo exploratorio, no es conveniente realizar actividades de infiltración de agua pluvial, al menos hasta los 30 m de profundidad.

VI.1.- Conclusiones

Durante la perforación se cortó un conjunto de estratos donde predomina la arcilla muy compacta, dura y al agregarle agua su muestra muy plástica, principalmente de los 10 a los 30 m de profundidad.

El SEV 2 perforado casi en el mismo sitio donde se perforó el pozo exploratorio, nos ratifica que el subsuelo en ese sitio es predominantemente arcilloso, y de los cinco sitios donde se realizaron sondeos geofísicos, el sitio del SEV 2 resultó ser en donde se tiene un mayor espesor de sedimentos arcillosos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Características físicas y tiempos de concentración de las sub-cuencas hidrologicas del arroyo El Cacahuatl.

NOMBRE	AREA Km2	COBERTURA EN ZONA %	PENDIENTE m/m	LONGITUD m	COEF. "N"	TC hr	TR hr	RETENCION INICIAL mm
SCCA 1	4.03144	100.0	0.0047	1.956.58	85.00	0.8334	0.5000	8.96
SCCA 2	5.85815	100.0	0.0271	4.372.71	85.00	0.8000	0.4800	8.96
SCCA 3	1.37841	72.0	0.1420	2.546.05	80.24	0.2833	0.1700	12.51
SCCA 4	4.08564	1.0	0.1139	4.170.09	68.17	0.4500	0.2700	23.72
SCCA 5	6.39259	100.0	0.0267	4.228.06	85.00	0.7833	0.4700	8.96
SCCA 6	0.97480	3.0	0.0494	2.127.71	68.51	0.3667	0.2200	23.35
SCCA 7	3.52996	0.5	0.0707	4.123.29	68.09	0.5333	0.3200	23.81
SCCA 8	3.83709	0.0	0.1262	3.359.75	68.00	0.3667	0.2000	23.91
SCCA 9	8.94600	100.0	0.0224	3.144.55	85.00	0.6667	0.4000	8.96
SCCA 10	3.53579	100.0	0.0143	3.206.90	85.00	0.8000	0.4800	8.96
SCCA 11	1.46245	100.0	0.0195	2.291.20	85.00	0.5500	0.3300	8.96
SCCA 12	1.67236	94.0	0.0501	3.205.28	83.98	0.5000	0.3000	9.69
SCCA 13	2.39152	76.0	0.0560	3.093.08	80.92	0.4667	0.2800	11.98
SCCA 14	2.35357	70.0	0.0833	2.425.17	79.90	0.3333	0.2000	12.78
SCCA 15	1.60270	33.0	0.0910	3.036.07	73.61	0.3833	0.2300	18.21
SCCA 16	3.08232	32.0	0.0839	4.481.75	73.44	0.5333	0.3200	18.37
SCCA 17	1.71235	100.0	0.0088	2.187.69	85.00	0.7167	0.4300	8.96
SCCA 18	3.81415	100.0	0.0201	4.196.79	85.00	0.8667	0.5200	8.96
SCCA 19	4.00173	100.0	0.0226	4.443.20	85.00	0.8667	0.5200	8.96
SCCA 20	7.11218	100.0	0.0206	4.412.12	85.00	0.8920	0.5352	8.96
SCCA 21	1.92774	23.7	0.1235	2.469.04	72.03	0.2916	0.1749	19.73
SCCA 22	2.57481	10.9	0.1483	4.214.26	69.85	0.4109	0.2465	21.92
SCCA 23	3.68521	17.6	0.1405	3.630.90	70.99	0.3739	0.2243	20.76
SCCA 24	2.06565	53.6	0.0619	2.099.40	77.11	0.3334	0.2000	15.08
SCCA 25	2.34748	89.5	0.0408	3.433.60	83.22	0.5695	0.3417	10.25
SCCA 26	1.49398	40.5	0.1339	2.501.10	74.99	0.2857	0.1714	17.04
SCCA 27	0.67134	67.2	0.0232	863.90	79.42	0.2434	0.1460	13.16
SCCA 28	0.85038	13.7	0.1059	1.840.60	70.33	0.2463	0.1478	21.43
SCCA 29	2.19330	35.7	0.1044	2.731.10	74.07	0.3357	0.2014	17.78
SCCA 30	2.22412	20.7	0.0782	3.452.71	71.52	0.4480	0.2688	20.23
SCCA 31	3.76321	100.0	0.0128	2.725.71	85.00	0.7353	0.4412	8.96
SCCA 32	4.22083	100.0	0.0160	2.495.72	85.00	0.6323	0.3794	8.96
SCCA 33	2.45523	100.0	0.0056	3.045.20	85.00	1.0945	0.6567	8.96
SCCA 34	5.16243	100.0	0.0056	3.234.50	85.00	1.1479	0.6887	8.96
SCCA 35	4.12957	100.0	0.0087	2.294.20	85.00	0.7446	0.4468	8.96

Cálculo de gastos máximos

El cálculo de los caudales pico para el sitio crítico en estudio se realizó con el modelo de simulación hidrológica HEC-HMS 2.2.1 elaborado por el cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos.

Este modelo fue alimentado con la siguiente información:

- 1.- Nombre de la sub-cuenca
- 2.- Área de la sub-cuenca
- 3.- Coeficiente de escurrimiento
- 4.- Pérdidas iniciales
- 5.- Tiempo de concentración y de retraso
- 6.- Distribución de la precipitación en una tormenta de 24 hrs. Se incluye una serie de datos para cada periodo de retorno.

Los primeros cinco parámetros se refieren principalmente a las características físicas de la cuenca y de tiempos de concentración de los gastos pico, los cuales se presentan en las siguientes tablas:

Características físicas y tiempos de concentración de las sub-cuencas hidrologicas en el interior del predio.

NOMBRE	AREA Km2	COBERTURA EN ZONA % Urbana Lomerio	PENDIENTE m/m	LONGITUD m	COEF. "N"	T.C hr	TR hr	RETENCION INICIAL mm
SCCA 40	0.6892	100.0	0.0040	950.00	85.00	0.5058	0.3035	8.96
SCCA 41	0.9736	100.0	0.0040	2.000.00	85.00	0.8972	0.5383	8.96
SCCA 42	0.2973	100.0	0.0070	640.00	85.00	0.3025	0.1815	8.96
SCCA 43	0.4090	100.0	0.0060	640.00	85.00	0.3205	0.1923	8.96
SCCA 44	0.2983	100.0	0.0050	640.00	85.00	0.3432	0.2059	8.96
SCCA 45	1.1724	100.0	0.0040	1.430.00	85.00	0.6930	0.4158	8.96
SCCA 46	1.1260	100.0	0.0050	2.060.00	85.00	0.8442	0.5055	8.96
SCCA 47	1.2645	100.0	0.0050	1.690.00	85.00	0.7248	0.4349	8.96
SCCA 48	0.1984	100.0	0.0040	650.00	85.00	0.3176	0.2266	8.96
SCCA 49	0.4312	100.0	0.0040	1.600.00	85.00	0.7556	0.4534	8.96
SCCA 50	0.2102	100.0	0.0040	1.200.00	85.00	0.6055	0.3633	8.96
SCCA 51	0.5312	100.0	0.0060	1.100.00	85.00	0.4864	0.2918	8.96
SCCA 52	0.1636	100.0	0.0040	650.00	85.00	0.3176	0.2266	8.96
SCCA 53	0.4324	100.0	0.0040	950.00	85.00	0.5058	0.3035	8.96
SCCA 54	0.1806	100.0	0.0050	1.160.00	85.00	0.5425	0.3255	8.96
SCCA 55	0.5773	100.0	0.0040	1.700.00	85.00	0.7917	0.4750	8.96
SCCA 56	0.2650	100.0	0.0060	430.00	85.00	0.2160	0.1416	8.96
SCCA 57	0.1348	100.0	0.0040	640.00	85.00	0.3731	0.2239	8.96

El Coeficiente "N" representa el porcentaje ponderado de zona urbanizada o de lomerio, su valor afecta directamente a los porcentajes de escurrimiento, siendo el valor menor de 68 para zonas de lomeríos y de 85 para zonas totalmente urbanizadas. Es importante mencionar que de la totalidad de la cuenca hidrologica analizada se hicieron suposiciones a futuro con respecto a la urbanización de la zona, esto con el fin de prever el aumento en los gastos pluviales por lo que algunas cuencas se consideraron urbanizadas parcial o totalmente.

Por otra parte, se calculó la distribución de los gastos para tormentas de diferentes periodos de retorno, utilizando para ello los datos adoptados por la distribución Gumbel, según el análisis presentado en el apartado anterior.

En el análisis de gastos máximos, en general se que consideró lo siguiente:

- Probabilidad de excedencia: 0.2 %
- Área de la tormenta: 200 Km2
- Tiempo de máxima intensidad 15 minutos
- Duración de la tormenta 24 horas

La distribución de la precipitación se presenta de acuerdo a la siguiente distribución por tiempo:

Distribución de la precipitación para una tormenta de 24 horas en el periodo de retorno de diseño.

TIEMPO	Periodo de Retorno (años)
15 min	TR=500
1 hr	49.83
2 hr	91.06
3 hr	95.18
6 hr	98.79
12 hr	106.34
24 hr	115.26
	125.35

Las pendientes medias de las cuencas de aportación del arroyo El Cacahuatl se obtuvieron de la configuración topográfica mostrada en las cartas topográficas. Por otro lado las pendientes dentro del interior del predio se obtuvieron suponiendo que los proyectos de rasantes se apegarían en lo posible a las condiciones del terreno natural.

La longitud del cauce se midió directamente de la geometría, considerando trazos de escurrimiento más o menos rectos.

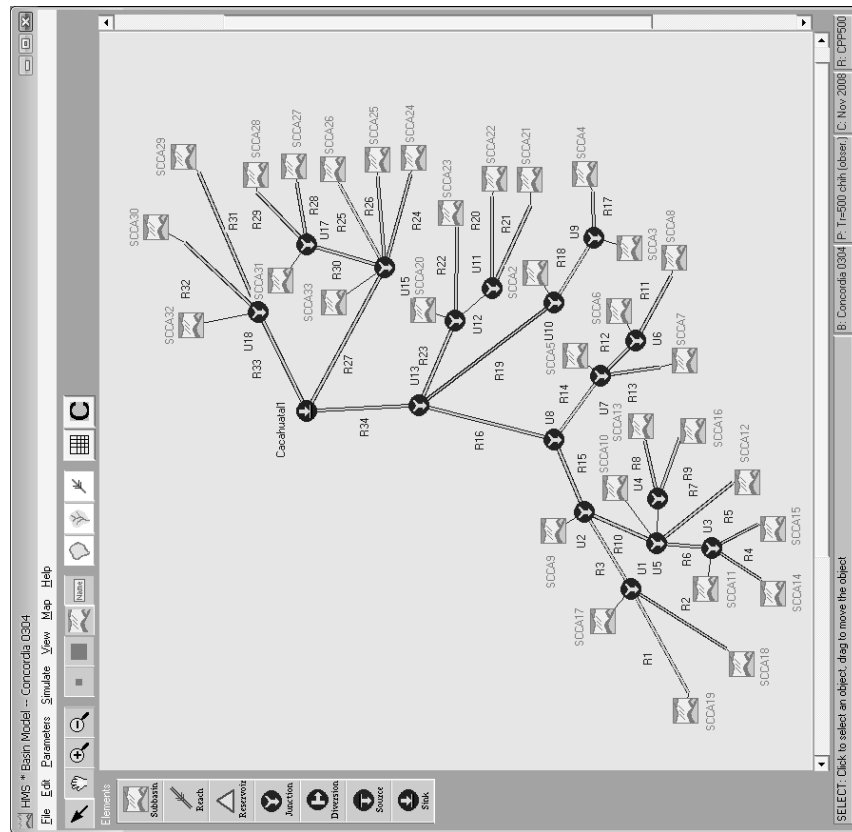
El Tiempo de Concentración fue calculado con la ecuación:

$$T_c = \frac{0.000325 \times L^{0.77}}{S^{0.375}}$$

El Tiempo de retraso fue calculado como el 60% del tiempo de concentración:

$$T_r = 0.6 T_c$$

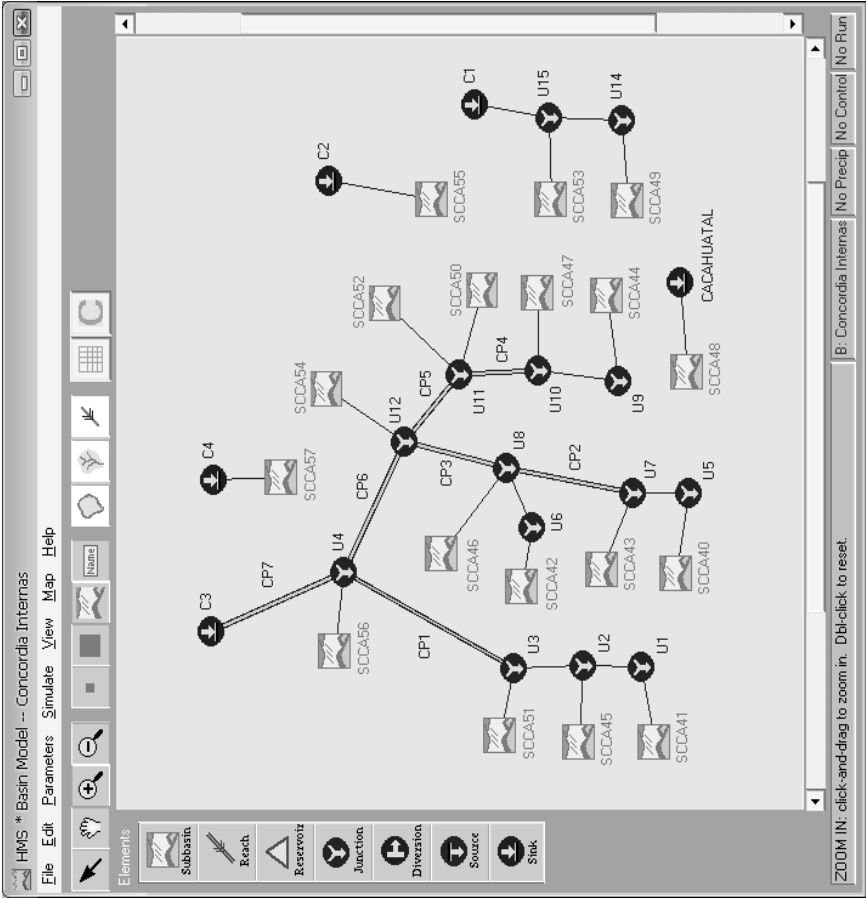
Cuencas de aportación del arroyo El Cacahuatal



Como ya se había mencionado se seleccionó un periodo de retorno de 500 años con el propósito de diseñar los encauzamientos de cada una de las propuestas para el manejo de los escurrimientos. Sin embargo, las secciones hidráulicas propuestas tienen la capacidad para conducir el gasto generado por una tormenta de diseño con un periodo de retorno de 1,000 años.

Con los datos hidrológicos y características físicas de las cuencas, obtenidos anteriormente se puede comenzar a usar el programa Hydrologic Modeling System (HEC-HMS). A continuación se presentan los esquemas del programa en los que se observan las configuraciones consideradas en la modelación hidrológica. Más adelante se presentan los resultados correspondientes al periodo de retorno de 500 años de cada uno de estos modelos.

Cuencas de aportación en el interior del predio



Posteriormente, aplicando las condiciones de tormenta a través de este modelo al programa, obtenemos los resultados del análisis hidrológico los cuales se muestran en las siguientes tablas para cada uno de los sitios propuestos para un período de retorno de 500 años.

**Gastos y volúmenes escurridos por
microcuena del arroyo El Cañahuatl**

IDENTIFICACION DE LA CUENCA O SITIO	AREA DRENADA	DESCARGA		VOLUMEN ESCURRIDO X 1000 M3	SCCA8	3.837	27.575	151.87	U18	8.638	77.779	529.3
		PICO	M3/SEG									
SCCA19	4.002	37.371	298.21	R14	14.734	97.313	814.19	810.39	SCCA31	3.763	40.116	280.74
R1	4.002	37.219	299.2	U8	49.309	307.6	3132.4	3128.3	R30	5.285	53.365	360.12
SCCA18	3.814	35.619	284.24	R16	49.309	276.34	3128.3	3128.3	SCCA26	1.494	14.962	360.98
R2	3.814	35.48	285.16	SCCA21	1.928	16.973	90.622	90.622	R25	1.494	13.005	79.088
SCCA17	1.712	18.254	127.74	R21	1.928	14.672	91.164	91.164	SCCA25	2.347	27.514	165.52
U1	9.528	87.768	712.1	SCCA22	2.575	20.382	110.52	110.52	R26	2.347	21.467	166
R3	9.528	65.056	682.12	R20	2.575	15.909	111.16	111.16	SCCA24	2.066	22.684	118.08
SCCA14	2.354	28.765	148.58	U11	4.503	30.581	202.32	202.32	R24	2.066	19.801	118.78
R4	2.354	25.083	149.45	SCCA23	3.685	30.869	165.98	165.98	SCCA33	2.455	23.004	182.63
SCCA15	1.603	15.174	80.251	R22	3.685	25.685	166.99	166.99	U15	13.647	112.33	907.48
R5	1.603	12.22	80.749	SCCA20	7.112	66.751	529.89	529.89	R27	13.647	110.14	906.41
SCCA11	1.462	18.78	109.24	U12	15.3	119.61	899.21	899.21	Cacahuatl1	98.217	593.16	6152
U3	5.419	56.082	339.44	R23	15.3	110.79	899.84	899.84				
R6	5.419	45.351	341.22	SCCA4	4.086	28.721	162.89	162.89				
SCCA13	2.392	28.843	156.29	R17	4.086	22.359	163.75	163.75				
R8	2.392	23.642	157.06	SCCA3	1.378	17.057	88.044	88.044				
SCCA16	3.082	25.753	153.16	U9	5.464	39.416	251.79	251.79				
R9	3.082	20.769	153.86	R18	5.464	35.398	252.59	252.59				
U4	5.474	44.411	310.92	SCCA2	5.858	57.135	436.75	436.75				
SCCA12	1.672	21.882	120.95	U10	11.322	92.533	689.34	689.34				
R7	1.672	17.405	121.39	R19	11.322	83.202	692.65	692.65				
SCCA10	3.536	34.485	263.61	U13	75.932	470.33	4720.8	4720.8				
U5	16.101	141.65	1037.1	R34	75.932	418.77	4714.4	4714.4				
R10	16.101	126.1	1042.2	SCCA30	2.224	18.554	102.37	102.37				
SCCA9	8.946	101.45	667.67	R32	2.224	13.763	101.71	101.71				
U2	34.575	258.72	2392	SCCA29	2.193	21.195	111.81	111.81				
R15	34.575	210.29	2318.2	R31	2.193	18.092	112.5	112.5				
SCCA7	3.53	22.439	140.12									
R13	3.53	16.263	140.57	SCCA32	4.221	49.527	315.09	315.09				

Tomando en cuenta el esquema modelado en el programa Hec-HMS, los gastos con los que se analizaran las propuestas para rectificación y canalización del arroyo El Cacahuatl son los correspondientes a los sitios identificados como U8, U13 y Cacahuatl 1. Los gastos pluviales a emplear en las propuestas serán:

• U8307.6 m3/seg

• Cacahuatl1593.16 m3/seg

Tomando en cuenta el esquema modelado en el programa Hec-HMS, los gastos con los que se analizarán las propuestas para rectificación y canalización del arroyo El Cacahuatl son los correspondientes a los sitios identificados como U8, U13 y Cacahuatl 1. Los gastos pluviales a emplear en las propuestas serán:

- U8 307.6 m3/seg
- Cacahuatl1 593.16 m3/seg

Gastos y volúmenes escurridos por microcuenca en el interior del predio

IDENTIFICACION DE LA CUENCA O SITIO	AREA DRENADA KM2	DESCARGA		VOLUMEN ESCURRIDO X 1000 M3
		PICO M3/SEG	TR = 500	
SCCA41	0.974	13.339	74.421	
U1	0.974	13.339	74.421	
SCCA45	1.117	17.43	85.491	
U2	2.091	30.397	159.91	
SCCA51	0.531	9.5807	40.712	
U3	2.622	38.783	200.62	
CP1	2.622	38.397	200.47	
SCCA42	0.297	6.2425	22.815	
U6	0.297	6.2425	22.815	
SCCA40	0.69	12.441	52.867	
U5	0.69	12.441	52.867	
SCCA43	0.409	8.5057	31.379	
U7	1.099	20.268	84.246	
CP2	1.099	19.955	84.244	
SCCA46	1.13	16.131	86.349	
U8	2.526	38.646	193.41	
CP3	2.526	38.379	193.32	
SCCA44	0.298	6.2054	22.893	
U9	0.298	6.2054	22.893	
SCCA47	1.265	19.244	96.743	
U10	1.563	23.674	119.64	
CP4	1.563	23.445	119.54	
SCCA52	0.164	3.2531	12.552	
SCCA50	0.21	3.4654	16.095	
U11	1.937	29.178	148.19	
CP5	1.937	28.857	148.2	
SCCA54	0.18	3.0972	13.8	
U12	4.643	70.228	355.33	
CP6	4.643	69.584	355.07	
SCCA56	0.265	6.1665	20.353	
U4	7.53	110.5	575.89	
CP7	7.53	110.34	576.01	
C3	7.53	110.34	576.01	
SCCA48	0.158	3.1489	12.15	
CACAHUATAL	0.158	3.1489	12.15	
SCCA49	0.431	6.4686	32.985	
U14	0.431	6.4686	32.985	
SCCA53	0.432	7.799	33.141	
U15	0.864	13.665	66.126	
C1	0.864	13.665	66.126	
SCCA55	0.577	8.3933	44.144	
C2	0.577	8.3933	44.144	
SCCA57	0.135	2.7515	10.344	
C4	0.135	2.7515	10.344	

Tomando en cuenta el esquema modelado en el programa Hec-HMS, los gastos con los que se analizaran las propuestas para el manejo interno de los escurrimientos pluviales son los correspondientes a los sitios identificados como CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP6 y CP7. Los gastos pluviales a emplear en las propuestas serán:

- CP1 38.4 m3/seg
- CP2 20.0 m3/seg
- CP3 38.4 m3/seg
- CP4 23.4 m3/seg
- CP5 28.9 m3/seg
- CP6 69.6 m3/seg
- CP7 110.3 m3/seg

IV.- PROPUESTAS PARA EL CONTROL DE ESCURRIMIENTOS PLUVIALES DEL PREDIO EN ESTUDIO.

IV.1.- Planeación para el Arroyo El Cacahuatal

IV.1.1.- Rectificación del trazo del eje

Como puede apreciarse en el plano hidrológico contenido en el documento, el único arroyo que afecta directamente el predio es El Cacahuatal, el cual atraviesa el predio en la zona Sureste del mismo por las parcelas 257, 242, 243, 235 y finalmente por la 169.

En base a la topografía detallada, a la cartografía y a las fotografías satelitales consultadas, actualmente el cauce del arroyo Cacahuatal tiene una dirección definida en lo general, pero presenta una serie de meandros caracterizados por continuos cambios de dirección.

Dadas las características de los estratos superiores, consistentes principalmente en arcillas, arenas y gravas de baja consistencia que permiten realizar excavaciones con cierta facilidad se recomienda rectificar el eje actual del arroyo, con lo cual se logrará un flujo más estable y eficiente.

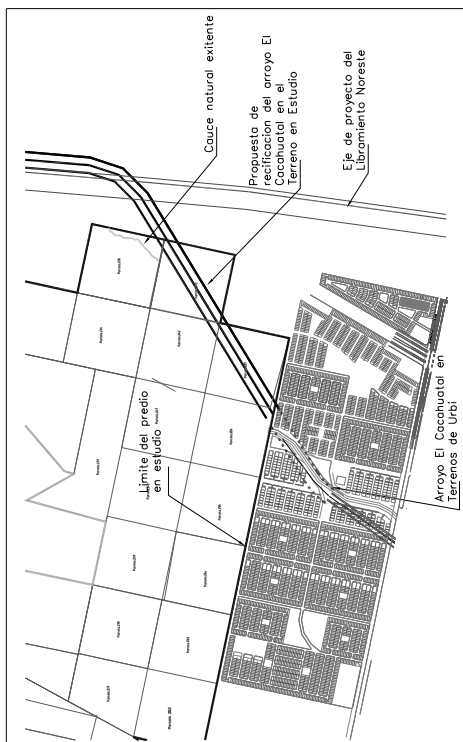
En la siguiente figura se muestra la propuesta de ubicación del trazo de lo que sería la rectificación y el cauce natural del arroyo en base a la topográfica levantada.

Este gran canal deberá de tener la capacidad para conducir y desalojar un gasto máximo 308 m³/seg; en las parcelas 257, 242, 243 y 235; y de 594 m³/seg en el tramo afectado de la parcela 169. Los gastos anteriores corresponden a un periodo de retorno de 500 años (es necesaria la autorización de CNA para este periodo de retorno ya que puede ser exigido para 1000 años).

En base al Plan Maestro de Drenaje Pluvial de la Zona Sur se considera un ancho superior del canal de 50 mts, mas dos franjas laterales de 10 mts cada una correspondientes a la zona federal, dando una franja total necesaria de 70 mts para alojar al arroyo El Cacahuatal. Las dos franjas laterales mencionadas podrán ser usadas como parte de las vialidades de los desarrollos.

Se propone que el canal pluvial sea excavado y conformado de tierra con sección trapecial con taludes 2:1. La plantilla y taludes del canal deberán contar con un recubrimiento vegetal, para que pueda funcionar como parque en épocas de estiaje. Además se propone que este canal cuente con un canal guía para conducir los gastos pluviales de avenidas ordinarias, el cual podrá estar revestido de piedra o concreto. En el plano correspondiente se pueden consultar las dimensiones del canal ya sea para el tramo que atraviesa las parcelas 257, 242, 243 y 235, o para el tramo que atraviesa la parcela 169.

PROPUESTA ARROYO EL CACAHUATAL



IV.1.2. Construir un dren pluvial sobre el trazo propuesto.

El trazo propuesto en el punto anterior representa el eje de un canal pluvial que recibirá los escurrimientos aguas arriba de la zona en estudio y servirá como barrera para evitar que una gran parte de los escurrimientos de la sierra de Santo Domingo ingresen al predio en estudio. La construcción de este canal es de gran importancia para garantizar la seguridad en cuanto a avenidas pluviales extraordinarias de los desarrollos habitacionales, comerciales o industriales que se alojen en este predio.

Cuando sea elaborado el proyecto ejecutivo del canal deberá tenerse especial cuidado en la velocidad del agua la cual no deberá superar los valores permisibles según la normatividad de la CNA, con el fin de reducir los efectos de la erosión en el canal. Como ya se dijo, una gran ventaja de esta propuesta es que el cauce, al requerir de un ancho considerable, puede ser aprovechado como área verde en épocas de estiaje, sin embargo deberá evitarse la construcción de obstáculos que obstruyan el flujo del agua dentro del mismo.

Las características hidráulicas generales de proyecto de esta opción, calculadas con el programa Flow Master se presentan en la siguiente tabla:

GASTO	308.00	594.00	M3/SEG
PENDIENTE	0.006	0.005	M/M
COEF DE MANNING	0.025/0.035	0.025/0.035	MAMPOSTERIA/TIE
SECCIÓN	COMPUESTA	COMPUESTA	TRAPEZIAL Y RECTANGULAR
TALUD	1 : 2	1:2	
PLANTILLA	40.00	39.2	M
TRANTE	1.59	2.11	M
			(CONSIDERANDO LA PLANTILLA DE LA SECCIÓN TRAPEZIAL)
PROFUNDIDAD TOTAL	2.00+1.80 = 3.80	2.70+2.20= 4.90	TRAPEZIAL+RECTA
ANCHO SUPERIOR	48	50	M
VELOCIDAD	3.70	4.75	M/SEG

Como ya se mencionó, una de las grandes ventajas de este tipo de encauzamientos es la posibilidad de contar un parque lineal que es inundado únicamente en épocas de lluvia y dado que se cuenta con una plantilla de 40 m de ancho, es posible considerar la construcción de áreas verdes, deportivas, de entretenimiento, pasillos para corredores o caminantes entre otros.

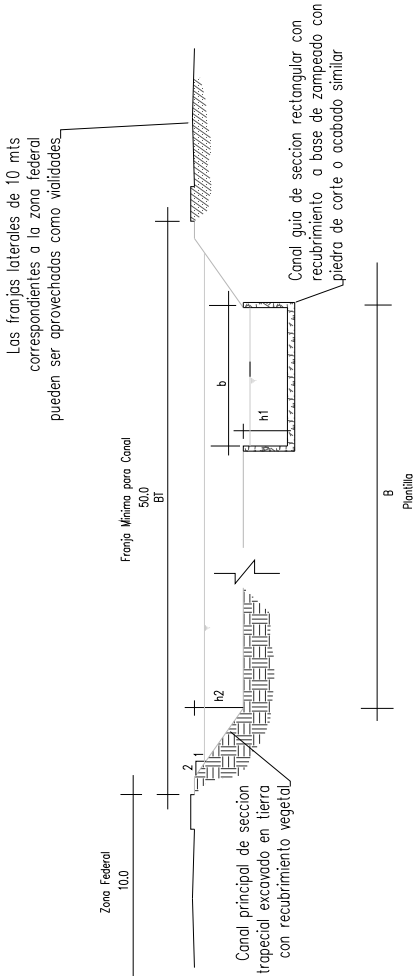
En los anexos se presenta el plano de la planta general de rectificación del arroyo El Cacahuatal, así como de la propuesta de sección para el dren. A continuación se muestra una sección tipo de esta propuesta.

Sección propuesta para rectificar el arroyo El Cacahuatal.

Características Hidráulicas para el Arroyo El Cacahuatal

CONCEPTO	SÍMBOLO	UNIDAD	TRAMO 1	TRAMO 2
Gasto de Diseño	Q	m ³ /s	308.00	594.00
Plantilla (Total)	B	m	40.0	39.2
Plantilla (Rectangular)	b	m	8.0	15.2
Altura (Rectangular)	h1	m	1.80	2.2
Altura (Trapezoidal)	h2	m	2.2	2.7
Trante	d	m	1.59	2.11
Taludes		H:V	2.0	2.0
Ancho Superior	BT	m	48.0	50.0
Pendiente	s	m/m	0.006	0.005
Area hidráulica	A	m ²	83.15	124.94
Velocidad	V	m/s	3.70	4.75

Notas: La profundidad es la total considerando el canal guía.
El trante es el medido desde la plantilla de la sección trapezoidal.



IV.1.3- Disposición final del agua pluvial del arroyo.

El volumen de agua que se llegue a concentrar en el canal propuesto debe ser dirigida hacia un sitio donde cauce el menor daño posible. La pretensión de desarrollar urbanísticamente secciones colindantes con el cauce del arroyo (parcelas 241, 242, 256 y 257) obligan a realizar obras aguas arriba para la captación del flujo laminar y del mismo modo a realizar obras aguas abajo para que el agua fluya libremente hasta su desalojo total.

Lo anterior implica que, al excavar el canal propuesto, será necesario continuar con la pendiente de proyecto hasta su intersección con el cauce original del arroyo, permitiendo que el agua llegue a las áreas de inundación que actualmente se registran o, considerando el planteamiento del Plan Maestro de Drenaje Pluvial de la zona Sur de Chihuahua, realizar la construcción de un Canal hasta llegar al Río Chuvicará ya sea con un desvío hacia el arroyo Los Nogales o por un trazo que rodee los terrenos del aeropuerto.

IV.2.- Planeación interna de Drenaje Pluvial del Predio en Estudio.

El flujo de agua en la parte baja de la sierra se presenta con cauces bien definidos de sección angosta y profunda por la gran erosión de los abanicos aluviales y depósitos arcillosos de la zona. Aguas abajo, en la planicie donde está ubicado el predio en estudio, estos cauces no cuentan con la capacidad para conducir la totalidad de los gastos máximos presentándose flujos laminares distribuidos por la llanura inundando terrenos de agostadero o de cultivo.

Como ya se mencionó, la ubicación de los ejes de proyecto del libramiento Norte-Sur así como de la

rectificación y canalización del arroyo El Cacahuatl ayudan de manera importante en la planeación del drenaje pluvial del predio, ya que dichos obras funcionarán como un parteaguas artificial evitando que los escurrimientos provenientes de la sierra de Santo Domingo ingresen e inunden la zona en estudio.

Con la topografía detallada del predio en estudio y conociendo las características de las lluvias presentes en la zona se pensó que una buena opción para el control de los escurrimientos pluviales serían los pozos de absorción. Con el uso de estas estructuras se podrían usar áreas verdes como áreas de captación dentro del predio, para posteriormente infiltrar toda el agua de lluvia al subsuelo, recargando así de manera artificial los mantos acuíferos. En base a esta posible opción para el control de los escurrimientos dentro del predio se realizaron estudios con el fin de conocer los perfiles estratigráficos de la zona. Los estudios realizados fueron: un pozo exploratorio y una serie de sondeos eléctricos verticales, con objeto de conocer las características del subsuelo y poder justificar técnicamente el funcionamiento de una obra de este tipo. Al final de este documento se presenta como anexo el informe correspondiente a estos trabajos.

En base a los resultados del pozo exploratorio y de los sondeos eléctricos verticales se decidió descartar la opción de los pozos de absorción debido a que el estrato de arcilla plástica presente en la zona supera los 30 mts. lo que conlleva a construir pozos de absorción muy profundos. Por otro lado, aunque el predio es una llanura con pendientes muy bajas, es posible el desalojo de los escurrimientos pluviales de manera superficial, es decir mediante la construcción de canales o drenes pluviales.

Como la opción de los pozos de infiltración para la disposición de los escurrimientos pluviales no es la más adecuada debido a que se puede desalojar el agua de manera superficial, **se realiza la propuesta general de manejar los escurrimientos hacia afuera del predio y conducirlos hasta el cauce rectificado del arroyo El Cacahuatl propuesto anteriormente.** Esta segunda propuesta para el manejo y disposición de los escurrimientos pluviales consiste en construir obras que capten los flujos pluviales para que sean concentrados en drenes específicamente diseñados para conducir el agua hacia terrenos más bajos. Es decir es necesario contar con una serie de canales captadores de agua pluvial y llevarlos por medio de canales de mayor tamaño al cauce principal del arroyo El Cacahuatl. Estos canales o franjas pluviales servirían como camellones pluviales los cuales reducirán el gasto pico de los escurrimientos pluviales que se generan dentro de las mismas zonas urbanizadas.

Como ya se mencionó la zona en estudio es una llanura con pendiente muy baja, dicha condición representa un factor ligeramente adverso en el diseño de los canales, ya que esto conlleva a la necesidad de contar con estructuras un poco más anchas que las ubicadas en zonas con pendientes más favorables. Si a esto sumamos que la mayoría de los escurrimientos pluviales en esta zona se presentan de manera laminar, se hace prioritario evitar que los escurrimientos de las zonas aledañas entren al predio en estudio, ya que esto provocaría un aumento en los gastos a desalojar por lo tanto un aumento en el tamaño de las secciones propuestas.

Las secciones calculadas para el control de los escurrimientos dentro del predio, se obtienen a partir de los gastos correspondientes de los sitios establecidos en el modelo hidrológico tomando en cuenta un periodo de retorno de 500 años, tal como se explicó en el apartado de Hidrología.

IV.2.1.- Construir vialidades que funcionen como barreras o parteaguas artificiales.

En primer lugar es muy importante evitar la entrada al predio en estudio de los escurrimientos pluviales en forma laminar provenientes de la zona sur colindante. La solución para evitar esto, es la construcción de una barrera a lo largo de aproximadamente 1,300 mts que corresponden al lindero Sur del predio.

La opción que se considera más adecuada para materializar esta barrera es considerar dentro de los proyectos geométricos de la zona que a lo largo de todo el lindero Sur del predio deberá construirse una gran avenida, la cual servirá para captar todos los escurrimientos laminares que se presenten a lo largo del lindero y concentrarlos en el dren pluvial propuesto en la parcela 254. Esta gran avenida podría ser compartida con los terrenos que colindan en el lindero Sur.

Otra barrera del mismo tipo que la anterior es la que se necesita a lo largo de los linderos norte de las parcelas 237, 238, 239, 240, 241 y 242. En este caso se deberá considerar en los proyectos geométricos de la zona la construcción de una vialidad principal que por medio de rasantes concentre los escurrimientos en los canales pluviales propuestos para continuar con la conducción aguas abajo del predio.

La siguiente barrera de este tipo se propone a lo largo de los linderos Este de las parcelas 252, 237, 87 y 81. Del mismo modo se recomienda considerar en los proyectos geométricos una vialidad principal para que cumpla con el objetivo de dividir las cuencas de aportación y evitar la acumulación de gastos que harían necesaria la construcción de mas canales pluviales. Dependiendo del tamaño de esta vialidad, por la misma se podrían conducir los escurrimientos generados por las subcuencas 41 y 45 hasta el canal pluvial propuesto en la parcela 108.

Una vialidad principal más se propone a lo largo del lindero Norte de las parcelas 187 y 188, la cual servirá como barrera para evitar que los escurrimientos generados en el predio invadan terrenos vecinos. Al mismo tiempo por medio de esta vialidad se captarán y conducirán los escurrimientos generados hacia los canales pluviales propuestos.

Por último se considera una vialidad principal más y es la ubicada a lo largo del lindero Oeste de la parcela 169. Esta vialidad impedirá que los escurrimientos provenientes del terreno colindante ingresen al predio en estudio.

Es importante mencionar que todas y cada una de las vialidades descritas anteriormente son necesarias, ya que el modelo hidrológico se cumple únicamente para estas condiciones. En caso de no cumplirse alguna de las recomendaciones es necesario realizar la simulación hidrológica con las nuevas características.

Las vialidades que se proponen para funcionar como barreras o parteaguas artificiales pueden consultarse gráficamente en el plano de la propuesta contenido en este documento. Además se presenta un plano de perfiles para mostrar la factibilidad de las propuestas.

IV.2.2.- Construir Canales Pluviales dentro del Predio.

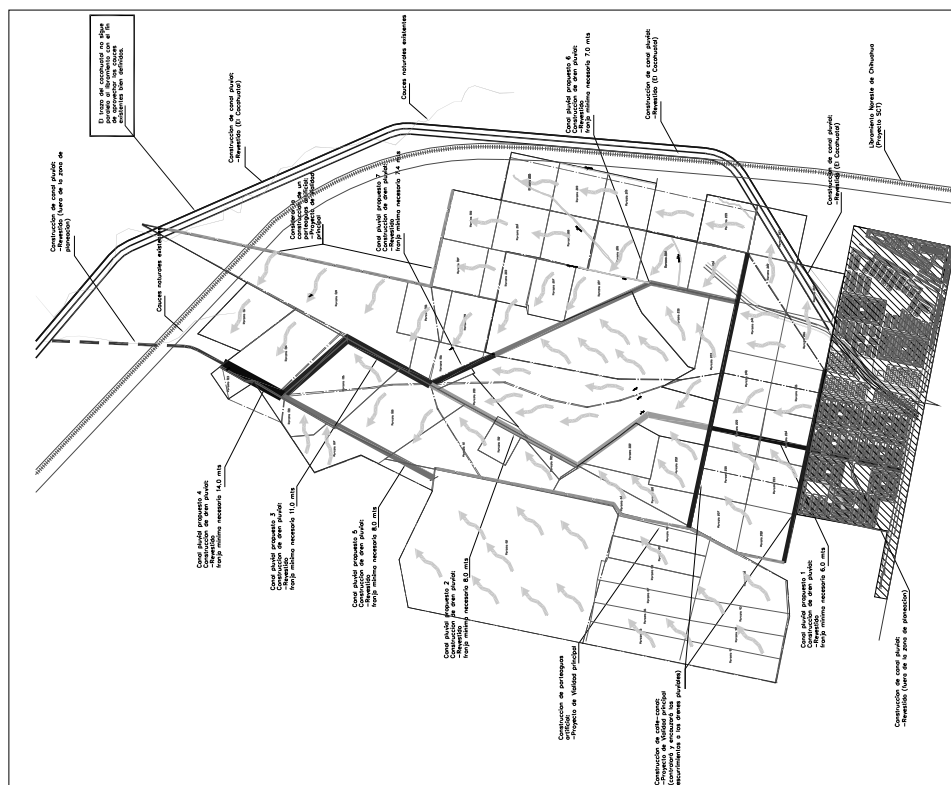
La propuesta para controlar los escurrimientos en el interior del predio es construir un canal pluvial principal cuya sección va cambiando conforme se acumulan los gastos. A este canal pluvial principal se suman otros dos canales, los cuales también cambian su sección conforme se acumulan los gastos.

A continuación se describen dichos canales: el canal pluvial principal comienza en la parcela 254 y su primer tramo comprende aproximadamente 640 mts, a este tramo se le denomina Canal 1. El Canal 2 es la continuación del canal principal y comprende aproximadamente 2.1 km a lo largo del lindero Norte de la parcela 222 y los lindero Este de las parcelas 183, 102, 81 y 108. El canal principal cambia nuevamente de sección y se convierte en el Canal 3 con una longitud de 1.1 km rodeando la parcela 106 por su lindero Este y después por el Norte. La parte final del canal principal es el Canal 4 de 440 mts de longitud aproximadamente, y este tramo es el que acumula la totalidad del gasto generado por el predio en estudio. Este canal deberá continuar fuera del área en estudio hasta llegar al trazo del arroyo El Cacahuatal.

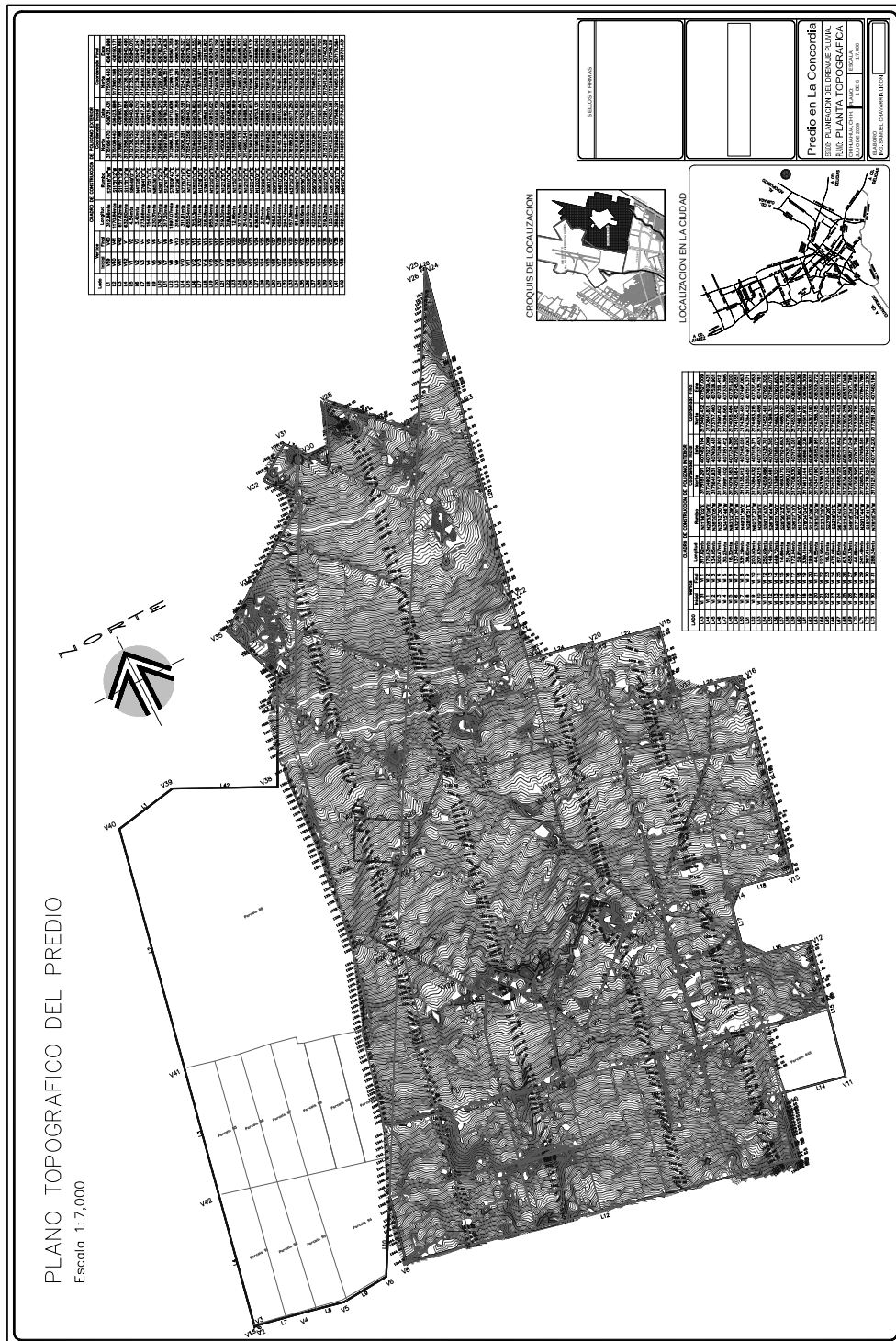
La pretensión de desarrollar urbanísticamente las parcelas colindantes a los canales propuestos requiere de realizar obras aguas abajo para que el agua fluya libremente hasta su desalojo total. Lo anterior implica que será necesario continuar con la pendiente de proyecto del Canal 4 hasta su intercepción con el cauce original arroyo El Cacahuatl, permitiendo que el agua llegue hasta zonas en donde no se causen problemas o daños.

IV.2.3- Croquis General de la Mejor Alternativa.

En el esquema siguiente se pueden apreciar los canales pluviales propuestos en la planta general del predio. Se presenta además en el esquema el sentido de los escurrimientos que se toman en cuenta para obtener los gastos de diseño. Es importante que los proyectos de rxsantes de los desarrollos se realicen en base estas consideraciones.



**PLANO
TOPOGRAFICO
DEL PREDIO EN
ESTUDIO**



SINBOLOGIA

Límite del predio en estudio
 Nombre de la subsección
 Sección de las Cuadrículas

SCCA48

Causal predio 1
 Causal predio 2
 Causal predio 3
 Causal predio 4
 Causal predio 5
 Causal predio 6
 Causal predio 7
 Causal predio 8
 Causal predio 9
 Causal predio 10
 Causal predio 11
 Causal predio 12
 Causal predio 13
 Causal predio 14
 Causal predio 15
 Causal predio 16
 Causal predio 17
 Causal predio 18
 Causal predio 19
 Causal predio 20
 Causal predio 21
 Causal predio 22
 Causal predio 23
 Causal predio 24
 Causal predio 25
 Causal predio 26
 Causal predio 27
 Causal predio 28
 Causal predio 29
 Causal predio 30
 Causal predio 31
 Causal predio 32
 Causal predio 33
 Causal predio 34
 Causal predio 35
 Causal predio 36
 Causal predio 37
 Causal predio 38
 Causal predio 39
 Causal predio 40
 Causal predio 41
 Causal predio 42
 Causal predio 43
 Causal predio 44
 Causal predio 45
 Causal predio 46
 Causal predio 47
 Causal predio 48

Zona fuera del área de planeación
 Zona fuera del límite de planeación

ANEXO 4

DATOS DE CAMPO SEV'S

Tabla.- Datos de campo del SEV 1

M E D I C I O N E S D E C A M P O									
Estudio: Aeropuerto		Fecha 12 de Marzo 2008							
Operador: Ing. Lluvia Izeth Ortega Macías		SEV: 1 Perfil: A-A'							
Equipo: Iris Syscal-R1									
Dispositivo: Schlumberger									
Coordenadas UTM: N 3'172.992 E 406.880									
ESTACIO N No.	AB/2 (m)	MN (m)	K	I (mA)	ΔV (mV)	ρ_a (Ω - m)	Observaciones		
1	2	1	11.78	1.90	8.59	53.2			
2	3	1	27.50	4.47	8.01	49.3			
3	4	1	49.50	3.04	2.59	42.2			
4	5	1	77.75	7.91	4.71	46.3			
5	6	1	112.30	4.83	2.04	47.4			
6	8	1	200.30	4.84	1.21	50.2			
7	10	1	313.40	13.20	2.18	51.8			
8	13	1	530.10	6.86	0.68	52.5			
9	13	5	102.30	7.36	3.06	42.6			
	16	5	156.90	7.77	2.05	40.7			
10	16	1	803.50	8.08	0.52	51.5			
	20	5	247.40	9.20	1.47	39.6			
11	25	5	388.80	12.91	1.24	37.4			
12	32	5	639.50	27.97	1.56	35.8			
13	40	5	1001.00	13.22	0.48	36.1			
14	50	5	1567.00	12.24	0.28	36.3			
	50	20	377.00	12.21	1.04	32.1			

Tabla.- Datos de campo del SEV 2

M E D I C I O N E S D E C A M P O									
Estudio: Aeropuerto		Fecha 12 de Marzo 2008							
Operador: Ing. Lluvia Izeth Ortega Macías		SEV: 2 Perfil: A-A'							
Equipo: Iris Syscal-R1									
Dispositivo: Schlumberger									
Coordenadas UTM: N 3'172.855 E 407.633									
ESTACIO N No.	AB/2 (m)	MN (m)	K	I (mA)	ΔV (mV)	ρ_a (Ω - m)	Observaciones		
1	2	1	11.78	9.62	31.36	38.4			
2	3	1	27.50	10.75	13.18	33.7			
3	4	1	49.50	7.12	5.01	34.8			
4	5	1	77.75	3.90	1.81	36.1			
5	6	1	112.30	6.12	2.02	37.1			
6	8	1	200.30	2.38	0.47	39.3			
7	10	1	313.40	6.40	0.64	41.3			
8	13	1	530.10	7.09	0.52	39.0			
	13	5	102.30	7.46	2.36	32.4			
9	16	5	156.90	7.02	1.31	29.3			
	16	1	803.50	7.09	0.29	33.8			
10	20	5	247.40	4.98	0.53	26.2			
11	25	5	388.80	12.70	0.76	23.3			
12	32	5	639.50	8.67	0.36	26.6			
13	40	5	1001.00	12.52	0.14	33.1			
14	50	5	1567.00	15.77	0.25	24.9			
	50	20	377.00	15.54	0.87	21.1			

Tabla.- Datos de campo del SEV 4.

M E D I C I O N E S D E C A M P O									
Estudio: Aeropuerto					Fecha: 12 de Marzo 2008				
Operador: Ing. Lluvia Izeth Ortega Macías					SEV: 4 Perfil: B-B'				
Equipo: Iiris Syscal-R1									
Dispositivo: Schlumberger									
Coordenadas UTM: N 3'173,425 E 408,314									
ESTACIO N No.	AB/2 (m)	MN (m)	K	I (mA)	ΔV (mV)	ρ_a (Ω -m)	Observaciones		
1	2	1	11.78	1527	83.71	64.6			
2	3	1	27.50	12.94	26.29	33.9			
3	4	1	49.50	10.32	9.69	46.5			
4	5	1	77.75	10.19	5.67	43.3			
5	6	1	112.30	5.71	1.94	38.0			
6	8	1	200.30	15.08	2.60	34.6			
7	10	1	313.40	11.26	1.15	32.2			
8	13	1	530.10	8.40	0.50	31.7			
	13	5	102.30	8.84	2.04	23.5			
9	16	5	156.90	11.42	1.60	22.1			
	16	1	803.50	11.42	0.46	29.3			
10	20	5	247.40	21.54	1.94	22.3			
11	25	5	388.80	21.82	1.18	21.1			
12	32	5	639.50	2.10	0.10	22.0			
13	40	5	1001.00	15.37	0.34	22.6			
14	50	5	1567.00	10.54	0.16	23.6			
	50	20	377.00	10.55	0.58	20.8			

Tabla .- Datos de campo del SEV 3.

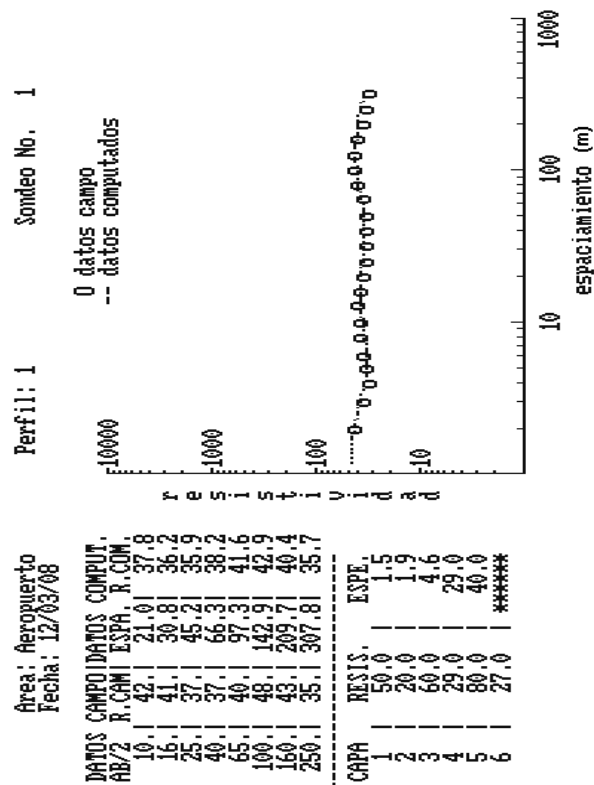
M E D I C I O N E S D E C A M P O									
Estudio: Aeropuerto					Fecha: 12 de Marzo 2008				
Operador: Ing. Lluvia Izeth Ortega Macías					SEV: 3 Perfil: A-A'				
Equipo: Iiris Syscal-R1									
Dispositivo: Schlumberger									
Coordenadas UTM: N 3'172,871 E 408,665									
ESTACIO N No.	AB/2 (m)	MN (m)	K	I (mA)	ΔV (mV)	ρ_a (Ω -m)	Observaciones		
1	2	1	11.78	44.10	103.92	27.8			
2	3	1	27.50	30.17	19.89	18.1			
3	4	1	49.50	29.73	11.35	18.9			
4	5	1	77.75	23.37	6.15	20.5			
5	6	1	112.30	25.86	5.02	21.8			
6	8	1	200.30	23.61	2.85	24.2			
7	10	1	313.40	20.52	1.54	23.5			
8	13	1	530.10	19.31	0.69	19.1			
	13	5	102.30	18.93	3.83	20.7			
9	16	5	156.90	9.21	1.06	18.1			
	16	1	803.50	8.56	0.69	16.5			
10	20	5	247.40	15.30	1.17	19.0			
11	25	5	388.80	22.26	1.09	19.2			
12	32	5	639.50	7.09	0.45	21.1			
13	40	5	1001.00	27.58	0.52	18.8			
14	50	5	1567.00	33.87	0.37	17.4			
	50	20	377.00	35.17	1.93	20.7			

Tabla .- Datos de campo del SEV 5.

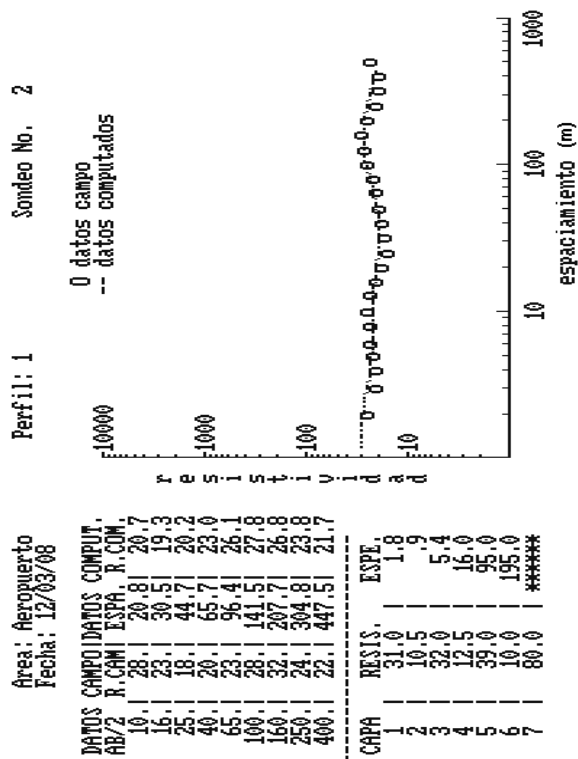
M E D I C I O N E S D E C A M P O									
Estudio: Aeropuerto		Fecha: 12 de Marzo 2008							
Operador: Ing. Lluvia Izeth Ortega Macías		SEV: 5 Perfil: B-B'							
Equipo: Iis Syscal-R1									
Dispositivo: Schlumberger									
Coordenadas UTM: N 3172,081 E 408,503									
ESTACIO N No.	AB/2 (m)	MN (m)	K	I (mA)	ΔV (mV)	ρa (Ω - m)	Observaciones		
1	2	1	11.78	9.54	191.08	236.0			
2	3	1	27.50	7.71	47.92	170.9			
3	4	1	49.50	6.72	15.52	114.3			
4	5	1	77.75	4.31	4.42	79.7			
5	6	1	112.30	11.18	0.63	59.9			
6	8	1	200.30	6.79	1.61	47.5			
7	10	1	313.40	7.70	1.04	42.5			
8	13	1	530.10	10.28	0.69	35.7			
9	16	5	102.30	10.88	4.54	42.7			
	16	5	156.90	7.96	2.00	39.5			
10	16	1	803.50	8.20	0.37	36.5			
	20	5	247.40	8.13	1.21	36.8			
11	25	5	388.80	18.54	1.73	36.3			
12	32	5	639.50	9.13	0.48	33.4			
13	40	5	1001.00	13.41	0.11	30.8			
14	50	5	1567.00	11.67	0.14	31.7			
	50	20	377.00	6.31	1.67	29.9			

ANEXO 5
GRAFICAS DE SEV'S

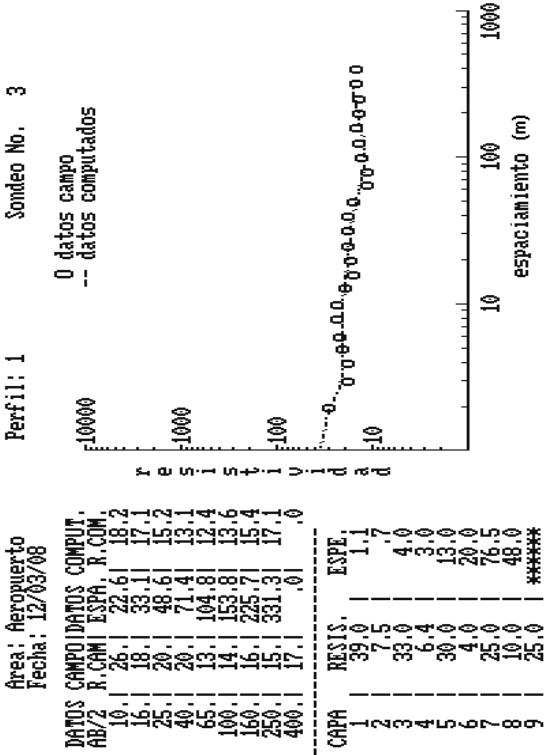
Gráficas (1).- Sondeo eléctrico vertical 1.



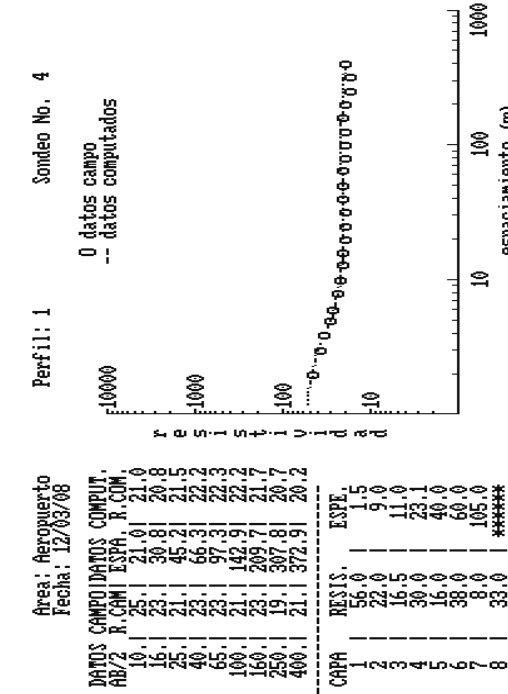
Gráficas(2).- Sondeo eléctrico vertical 2.



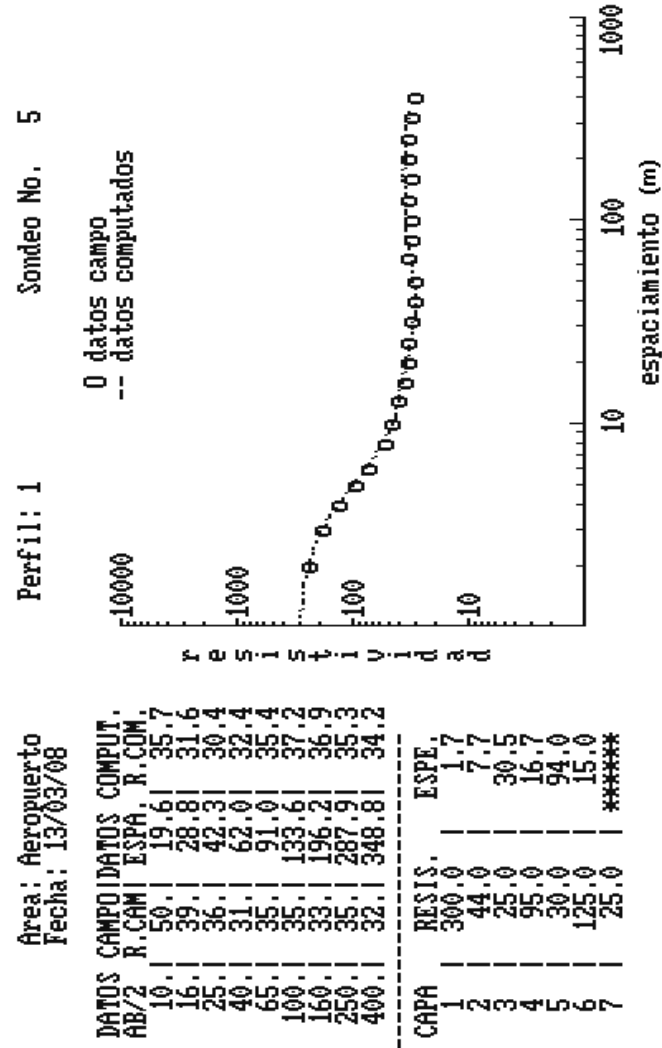
Gráficas(3).- Sondeo eléctrico vertical 3.



Gráficas (4).- Sondeo eléctrico vertical 4.



Gráficas (5).- Sondeo eléctrico vertical 5.



ANEXO 6 REPORTE FOTOGRÁFICO DEL PREDIO EN ESTUDIO



Vista general del predio en estudio



Vista general de la Sierra Santo Domingo.



Otra vista del predio. Al fondo el Aeropuerto Internacional de Chihuahua



Vegetación predominante en la zona.



Banderas usadas en el levantamiento topográfico para ubicación de vértices



Canal Existente en el Lindero Este del Predio (Aguas Abajo)



Escurreimientos detectados en el predio



Canal Existente en el Lindero Este del Predio Aguas Arriba

V.- RECOMENDACIONES PARA EL PROCESO DE URBANIZACION DEL PREDIO EN ESTUDIO.

Como ya se ha mencionado, en la zona se presentan escurrimientos pluviales bien definidos solo en las partes altas de las cuencas, convirtiéndose en laminares en las partes bajas, inundando grandes áreas de la zona. Debido a esto es muy importante que antes de comenzar con la urbanización de la zona se cumplan las condiciones hidrológicas supuestas. Desde la ubicación y construcción del trazo del arroyo El Cacahuatal y el Libramiento Noreste, así como la barrera del lindero sur. Estas tres obras garantizarán que escurrimientos ajenos a los generados en el interior del predio afecten la zona en estudio en caso de una avenida extraordinaria.

Se recomienda que las primeras parcelas que se urbanicen sean las de la zona Suroeste debido a que son las más alejadas de las zonas de inundación detectadas con la información disponible. En base a la zona de concentración de los escurrimientos naturales, se recomienda que las parcelas ubicadas en el lindero Este sean la últimas en desarrollarse.

De manera general, se recomienda que el proceso de urbanización sea el siguiente: rectificar y canalizar el arroyo El Cacahuatal; construir la vialidad principal del lindero Sur denominada Av. Oriente Aeropuerto; construir en etapas partiendo de Oeste a Este y de Sur a Norte, tomando en cuenta que mediante los proyectos de rasantes de la vialidades deben conducirse y concentrarse los escurrimientos en los canales pluviales propuestos; construir las obras de infraestructura pluvial conforme se vayan presentando en las etapas de construcción, pero siempre garantizando el desalojo de los escurrimientos hasta una zona donde no afecte a las zonas ya urbanizadas.

Es muy importante considerar que el manejo de los escurrimientos dentro del predio se deberá realizar mediante el proyecto de rasantes de los desarrollos, y el sentido o dirección de los mismos deberán seguir las recomendaciones contenidas en este documento y los respectivos planos. Las recomendaciones en cuanto a la dirección de los flujos están basadas en la topografía natural del terreno.

VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES.

La alternativa de usar pozos de absorción para la disposición final de los escurrimientos pluviales mediante la infiltración al subsuelo, no es adecuada para nuestro caso en particular. La existencia de un estrato de arcilla plástica de más de 30 mts de profundidad nos obligaría a la construcción de pozos de absorción muy profundos. Esta alternativa no se considera la más viable ya que existe la posibilidad de desalojar los escurrimientos pluviales de manera superficial a base de canales o drenes pluviales. En base al punto anterior, debe evitarse la entrada de escurrimientos pluviales provenientes de los terrenos aledaños, esto con el fin de que las estructuras propuestas para el control interno del predio no sean demasiado grandes.

Para el control de los escurrimientos pluviales dentro del predio en estudio se elige la opción de canales revestidos de concreto. Es importante mencionar que de esta manera la superficie destinada a infraestructura pluvial sería menor al 1% de la superficie total del predio en estudio.

Se recomienda incluir en los proyectos geométricos de los desarrollos vialidades que consideren el uso de camellones pluviales para el control de los escurrimientos. Estos camellones podrían llegar a ser considerados como áreas verdes por las autoridades correspondientes. Es importante tomar en cuenta que todos estos camellones hundidos podrían recibir los escurrimientos pluviales del propio fraccionamiento y conducir los mismos hacia las canalizaciones propuestas ayudando de manera importante en el manejo y control de los escurrimientos pluviales.

Se deberá rectificar el trazo actual del arroyo El Cacahuatal para ser un trazo recto que atraviese el predio en la zona Sureste. Sobre este eje rectificado se deberá construir un dren pluvial para permitir el paso de 308.16 m³/seg y posteriormente 594.0 m³/seg. La sección propuesta es de tierra cuya característica principal sería que se convertiría en un corredor ecológico y de control pluvial a la vez. La franja mínima que se deberá respetar para este propósito es de 50 mts mas 2 franjas adicionales de 10 mts como zona federal.

El orden de urbanización recomendado para la zona es empezar con las parcelas de la zona Oeste y terminar con las parcelas de la zona Este; la construcción de la vialidad principal en el lindero Sur es obligada antes de iniciar con los desarrollos habitacionales, comerciales o industriales. Esta vialidad servirá como "barrera" para proteger de la entrada de los gastos provenientes de aguas arriba de la zona.

Es importante que se garantice que el flujo del agua sea libremente desalojado hasta las zonas actuales de inundación para lo cual es necesario elaborar los proyectos ejecutivos más allá de los límites de la propiedad hacia aguas abajo.

Finalmente, es muy recomendable tener en cuenta una planeación integral del control y manejo del drenaje pluvial de toda la zona a manera de Plan Parcial o Plan Maestro.

XVIII. ANEXO 11

**URBANIZACIÓN POR ETAPAS.
RECOMENDACIONES SOBRE EL PROCESO
DE URBANIZACION POR ETAPAS
(TOMANDO EN CUENTA LA PLANEACIÓN
DEL DRENAJE PLUVIAL) DENTRO DE UN
PREDIO DE 793 HAS. PERTENECIENTE AL
EJIDO LA CONCORDIA, UBICADO EN LA
ZONA SURESTE DE LA CD. DE
CHIHUAHUA.**

ING. SAMUEL CHAVARRÍA LICÓN
SEPTIEMBRE DE 2010.

**RECOMENDACIONES SOBRE EL PROCESO DE
URBANIZACION POR ETAPAS (TOMANDO EN
CUENTA LA PLANEACIÓN DEL DRENAJE
PLUVIAL)
DENTRO DE UN PREDIO DE 760 HAS.
PERTENECIENTE AL EJIDO LA CONCORDIA,
UBICADO EN LA ZONA SURESTE DE LA CD. DE
CHIHUAHUA.**

Generalidades.

Como ya se ha mencionado, en la zona se presentan escurrimientos pluviales bien definidos solo en las partes altas de las cuencas, convirtiéndose en laminas en las partes bajas, inundando grandes áreas de la zona. Debido a esto es muy importante que todas las estructuras pluviales contenidas en la planeación del drenaje

pluvial se cumplan para hacer efectivas las condiciones hidrológicas supuestas.

Las dos obras de mayor magnitud e importancia dentro de la planeación son la rectificación y canalización del trazo del arroyo El Cacahuatl y la construcción del Libramiento Noreste. Estas tres obras garantizarán que escurrimientos ajenos a los generados en el interior del predio afecten la zona en estudio en caso de una avenida extraordinaria.

La recomendación general para el proceso de urbanización es el siguiente: rectificar y canalizar el arroyo El Cacahuatl; construir la vialidad principal del lindero Sur; construir en etapas partiendo de Oeste a Este y de Sur a Norte, tomando en cuenta que mediante los proyectos de rasantes de la vialidades deben conducirse y concentrarse los escurrimientos en los canales pluviales propuestos; construir las obras de infraestructura pluvial conforme se vayan presentando en las etapas de construcción, pero siempre garantizando el desalojo de los escurrimientos hasta una zona donde no afecte a las zonas ya urbanizadas.

Es importante que se garantice que el flujo del agua sea libremente desalojado hasta las zonas actuales de inundación para lo cual es necesario elaborar los proyectos ejecutivos más allá de los límites de la propiedad hacia aguas abajo.

Recomendaciones para el proceso de urbanización por etapas.

A continuación se harán algunas recomendaciones en base al planteamiento de las etapas para el proceso de urbanización. Sin embargo es muy importante tener claro que la infraestructura pluvial en cualquier desarrollo es

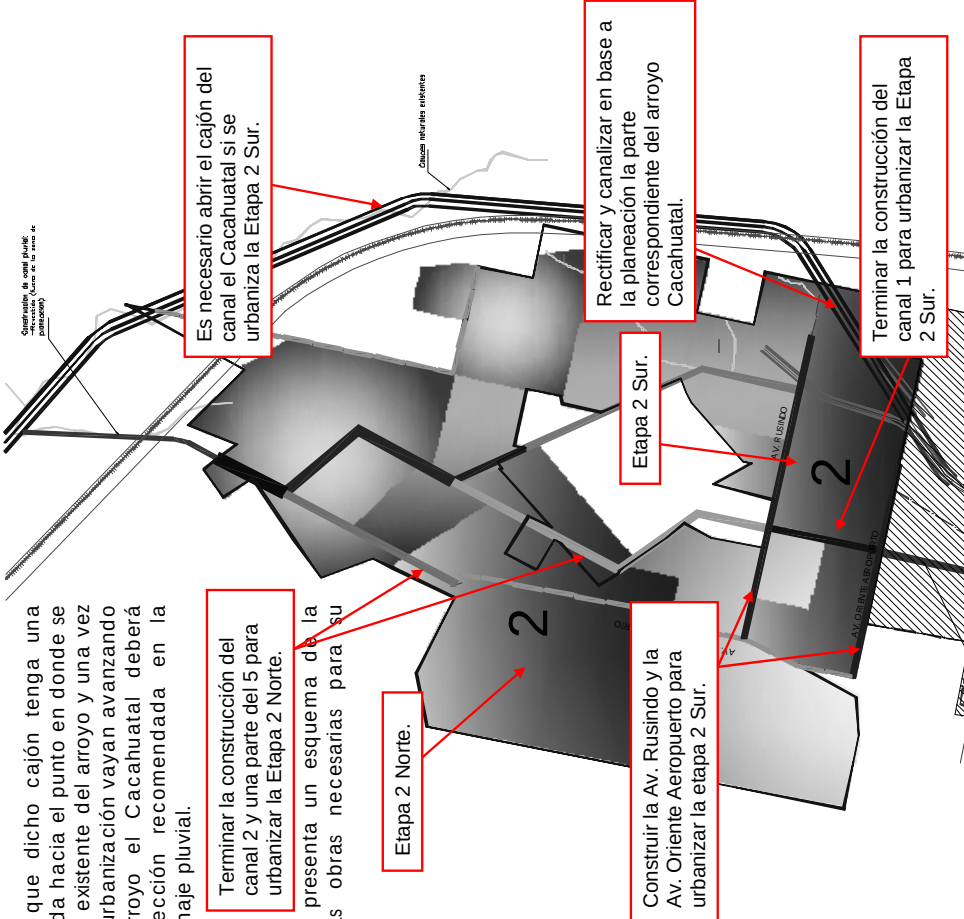
una obra de cabecera necesaria para garantizar el bienestar de la población. Cabe recordar que la zona que pretende desarrollarse se trata de una gran planicie de inundación en donde los escurrimientos se presentan de forma laminar y la pendientes es prácticamente nula.

Etapas 1.

La urbanización de la zona ubicada al Oeste de la Av. Industrial Aeropuerto puede desarrollarse sin necesidad de construir ninguna de las obras de infraestructura pluvial recomendadas.

Sin embargo para poder urbanizar la zona ubicada al Este de la Av. Industrial Aeropuerto es necesario construir toda la Av. Industrial Aeropuerto y los canales pluviales 1, 2, 3, 4 y 5 así como el canal pluvial fuera de los límites del predio que descarga sobre el cauce existente del arroyo el Cacahuatl, esto debido a que la parte central del predio es la más propensa a inundaciones.

Una opción temporal para poder urbanizar la zona sería excavar únicamente el cajón correspondiente a los canales pluviales 1, 2, 3, 4 y 5 así como el canal pluvial en el exterior del predio sin revestirlo tal como establece la planeación del drenaje pluvial. Si se hace esto se deberá garantizar que dichos cajones tengan pendiente hacia el cauce existente del arroyo el Cacahuatl y que la plantilla del canal pluvial fuera del predio tenga una cota igual o mayor a la existente en el arroyo el Cacahuatl. Una vez que las etapas de urbanización lleguen a los canales pluviales 4 y 5, estos deberán apegarse a la sección recomendada en la planeación del drenaje pluvial.



deberá garantizar que dicho cajón tenga una pendiente adecuada hacia el punto en donde se descarga al cauce existente del arroyo y una vez que las etapas de urbanización vayan avanzando la sección del arroyo el Cacahuatal deberá apegarse a la sección recomendada en la planeación del drenaje pluvial.

Terminar la construcción del canal 2 y una parte del 5 para urbanizar la Etapa 2 Norte.

A continuación se presenta un esquema de la Etapa 2 y de las obras necesarias para su urbanización.

Etapa 2 Norte.

Construir la Av. Rusindo y la Av. Oriente Aeropuerto para urbanizar la etapa 2 Sur.

Etapa 2 Sur.

Rectificar y canalizar en base a la planeación la parte correspondiente del arroyo Cacahuatal.

Terminar la construcción del canal 1 para urbanizar la Etapa 2 Sur.

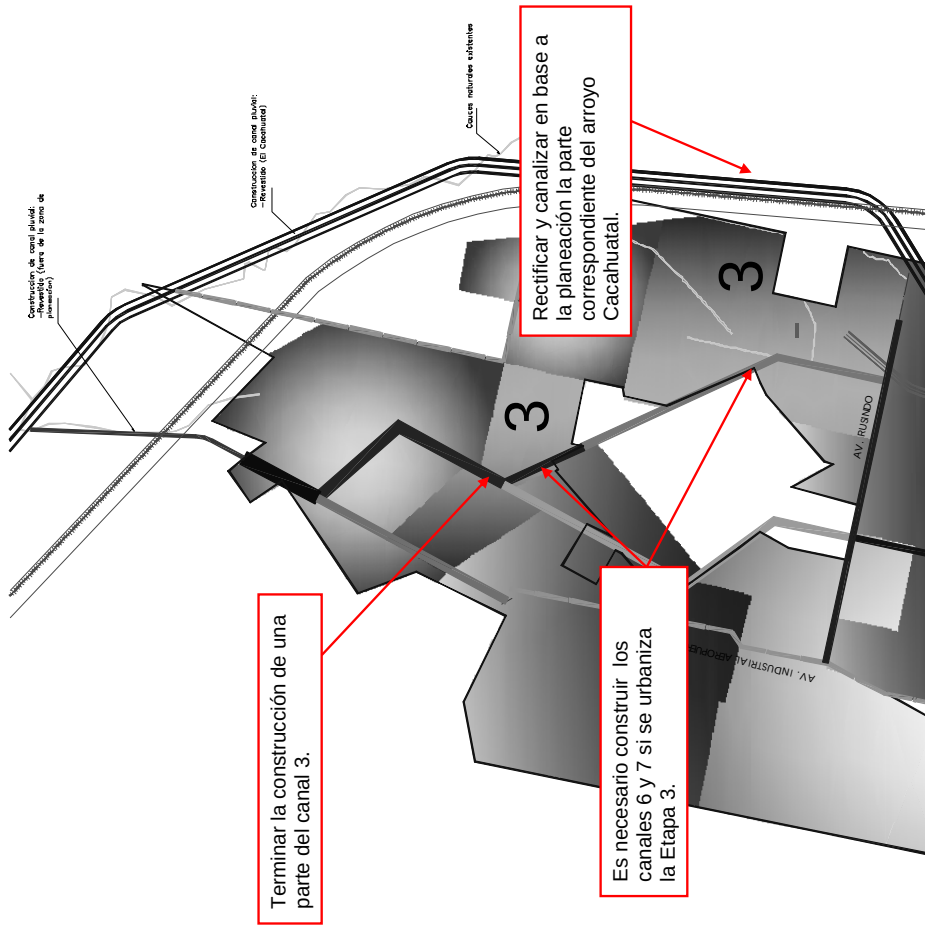
Etapas 2.

Una vez concluida la urbanización de la etapa 1, la etapa 2 ubicada al norte de la etapa 1 podría urbanizarse en su totalidad, siempre y cuando se terminara con los trabajos iniciados en la urbanización de la etapa 1, es decir se tendrá que terminar la construcción de los canales pluviales 2 y una parte del 5, de los cuales previamente se había abierto su cajón.

Para urbanizar la etapa 2 ubicada al Este de la etapa 1 deberán construirse las Avs. Oriente Aeropuerto y Rusindo, así como terminar los trabajos iniciados en la urbanización de la etapa 1. Es decir se tendrá que construir el canal pluvial 1 del cual previamente se había abierto su cajón.

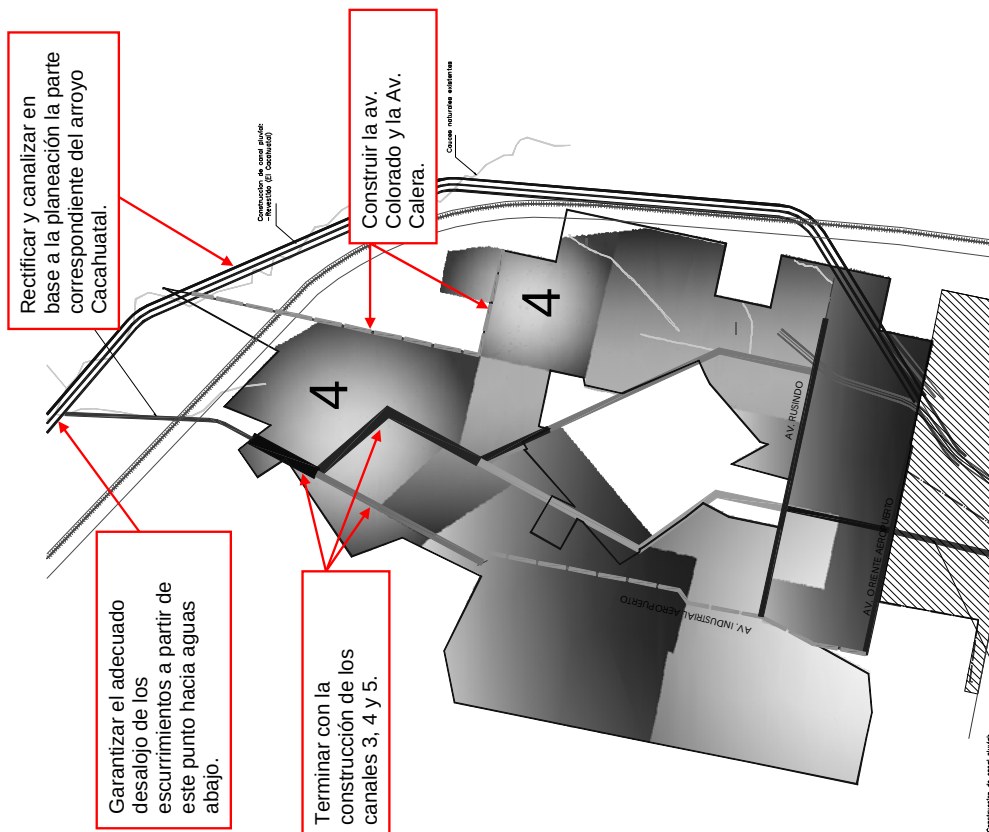
Adicionalmente para poder urbanizar la etapa 2 ubicada al Este de la etapa 1, deberá de llevarse a cabo la canalización del arroyo El Cacahuatal. Es importante recordar que con la rectificación y canalización del arroyo Cacahuatal se cumplen 2 funciones muy importantes que fueron consideradas en el modelo hidrológico: la primera que evitará que los escurrimientos de la sierra de Santo Domingo afecten directamente el predio en estudio; y la segunda es que conducirá los escurrimientos generados en la parte alta de la cuenca con el fin de desalojarlos fuera de la zona en estudio y así evitar la zona de inundación natural que actualmente afecta al predio en estudio.

Una opción temporal para poder urbanizar la etapa 2 ubicada al este de la etapa 1 sería excavar únicamente el cajón correspondiente a la totalidad de la canalización del arroyo el Cacahuatal sin revestirlo tal como establece la planeación del drenaje pluvial. Si se hace esto se



Etapa 3.

Para continuar con la urbanización de la etapa 3, es necesario construir los canales pluviales 6 y 7, terminar con los trabajos de construcción de una parte del canal pluvial 3 (iniciados desde la etapa 1) y por último terminar con la construcción de la parte correspondiente del Cacahuatal. A continuación se presenta un esquema de la Etapa 3 y de las obras necesarias para su urbanización.



Etapla 4.

Para terminar la urbanización de la zona en estudio (etapa 4), será necesario terminar con las obras iniciadas previamente en etapas anteriores. En primer lugar será necesario terminar con la construcción de una parte del canal 3 y del canal 5. El inicio de la construcción de estos canales se recomendó desde la etapa 1. Por otro lado se deberá terminar la construcción de la longitud total del canal 4.

Aunque el canal pluvial que recibe los escurrimientos de los canales 3 y 4 se encuentra fuera de los límites del predio, este deberá construirse en su totalidad en esta etapa con el fin de garantizar que la totalidad de los escurrimientos pueden ser desalojados fuera de la zona en estudio. Cabe destacar que desde la etapa 1 se recomendó comenzar con la excavación del cajón de este canal.

En base a la planeación del drenaje pluvial, se recomienda la construcción de un parteaguas artificial en los límites de la etapa 4. Este parteaguas será conformado tanto por la Av. Calera como por la Av. Colorado, por lo que la construcción de estas dos avenidas es obligada en esta etapa del desarrollo.

Por último, se deberá terminar con la construcción de la parte correspondiente del Cacahuatal y garantizar que el cauce de dicho arroyo continúe hasta donde no cause ningún daño a la zona en estudio. Es importante mencionar que tal vez sea necesario abrir un cajón en el Cacahuatal aguas abajo del punto en donde descargan todos los escurrimientos del predio en estudio.

A continuación se presenta un esquema de la Etapa 4 y de las obras necesarias para su urbanización.

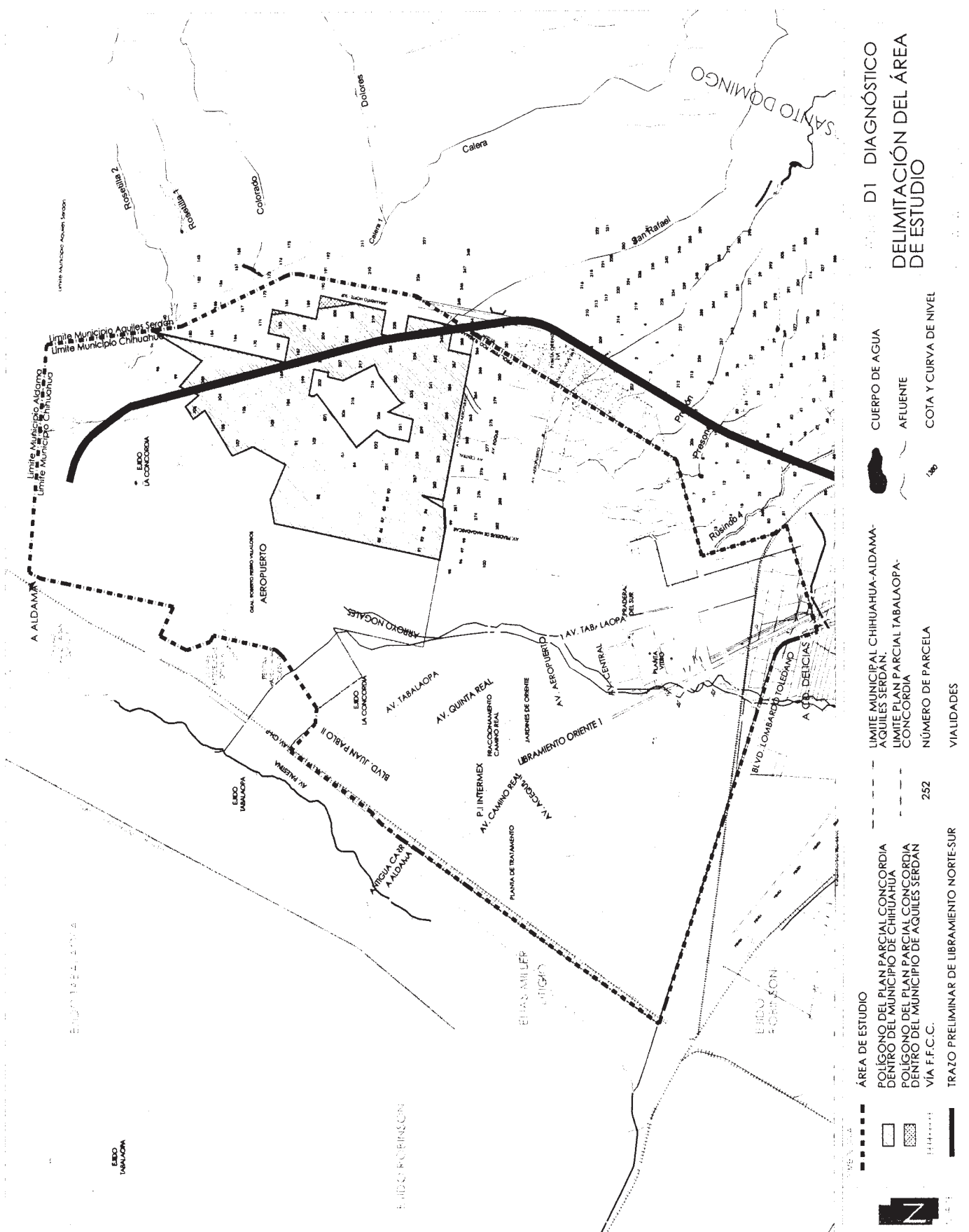
XX. ÍNDICE DE PLANOS.

DIAGNÓSTICO.

- D-1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.
- D-2 EL PREDIO Y LA CIUDAD.
- D-3 TENENCIA DE LA TIERRA.
- D-4 MEDIO NATURAL / TOPOGRAFÍA.
- D-5 ESTRUCTURA URBANA Y USOS DE SUELO.
- D-6 ESTRUCTURA VIAL.
- D-7 ESTRUCTURA VIAL (SECCIONES DE VIALIDAD).
- D-8 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.
- D-9 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO.

ESTRATEGIA.

- E-1 ESTRUCTURA URBANA - USOS DEL SUELO.
- E-2 VIVIENDA EXISTENTE Y PROPUESTA.
- E-3 EQUIPAMIENTO GENERAL
- E-3-1 CENTROS DE BARRIO CB-A, CB-B, CB-C, CB-G, CB-H.
- E-3-2 CENTRO DISTRITAL, CENTROS DE BARRIO CB-D, CB-F.
- E-3-3 CENTROS DE BARRIO CB-E.
- E-3-4 COBERTURA DE EQUIPAMIENTO.
- E-4 INFRAESTRUCTURA.
- E-5 INFRAESTRUCTURA.
- E-6 ANTECEDENTES Y PROPUESTA DEL LIBRAMIENTO NORTE-SUR.
- E-7, E-8 CONECTIVIDAD P.P.C.-LA CIUDAD.
- E-9 ESTRUCTURA VIAL GENERAL.
- E-10 CORREDORES ECOLOGICOS, TRANSPORTE URBANO.
- E-10-A, SECCIONES DE VIALIDAD
- E-10-B,
- E-10-C,
- E-10-D .
- E-11 ETAPAS DE DESARROLLO.
- E-S SÍNTESIS DE LA PROPUESTA.



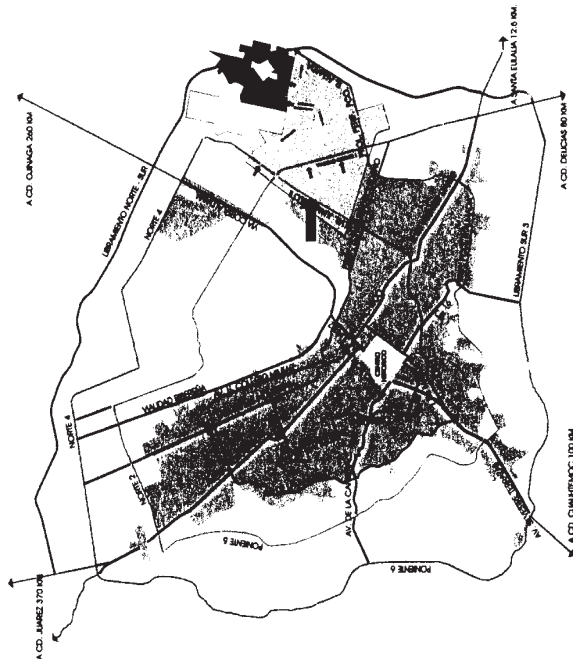


EL PREDIO DEL PLAN PARCIAL CONCORDIA

D-2 DIAGNÓSTICO

TRAZO PRELIMINAR DE LIBRAMIENTO NORTE-SUR

EL PREDIO Y LA CIUDAD

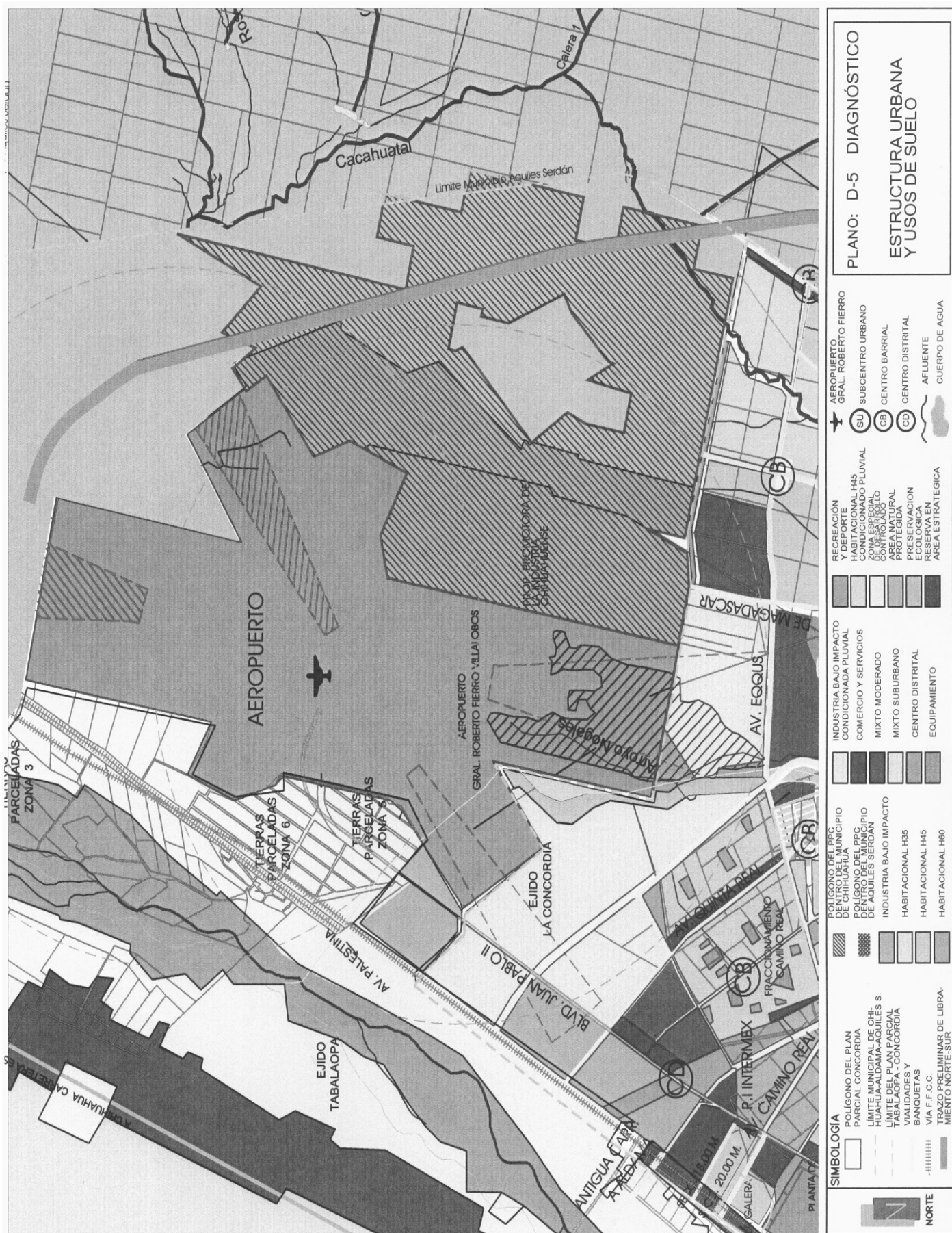


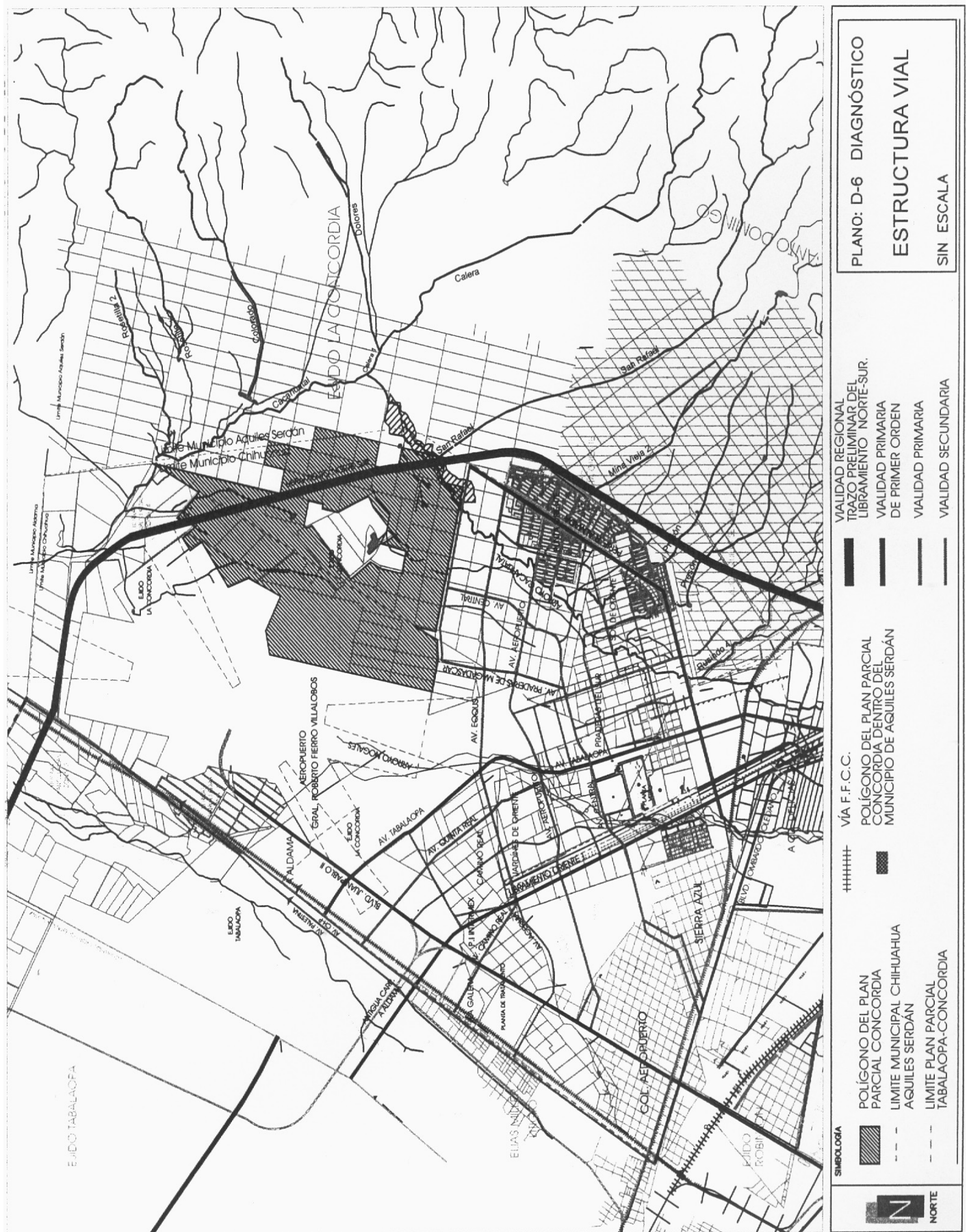
ESTRUCTURA GENERAL DE LA CIUDAD

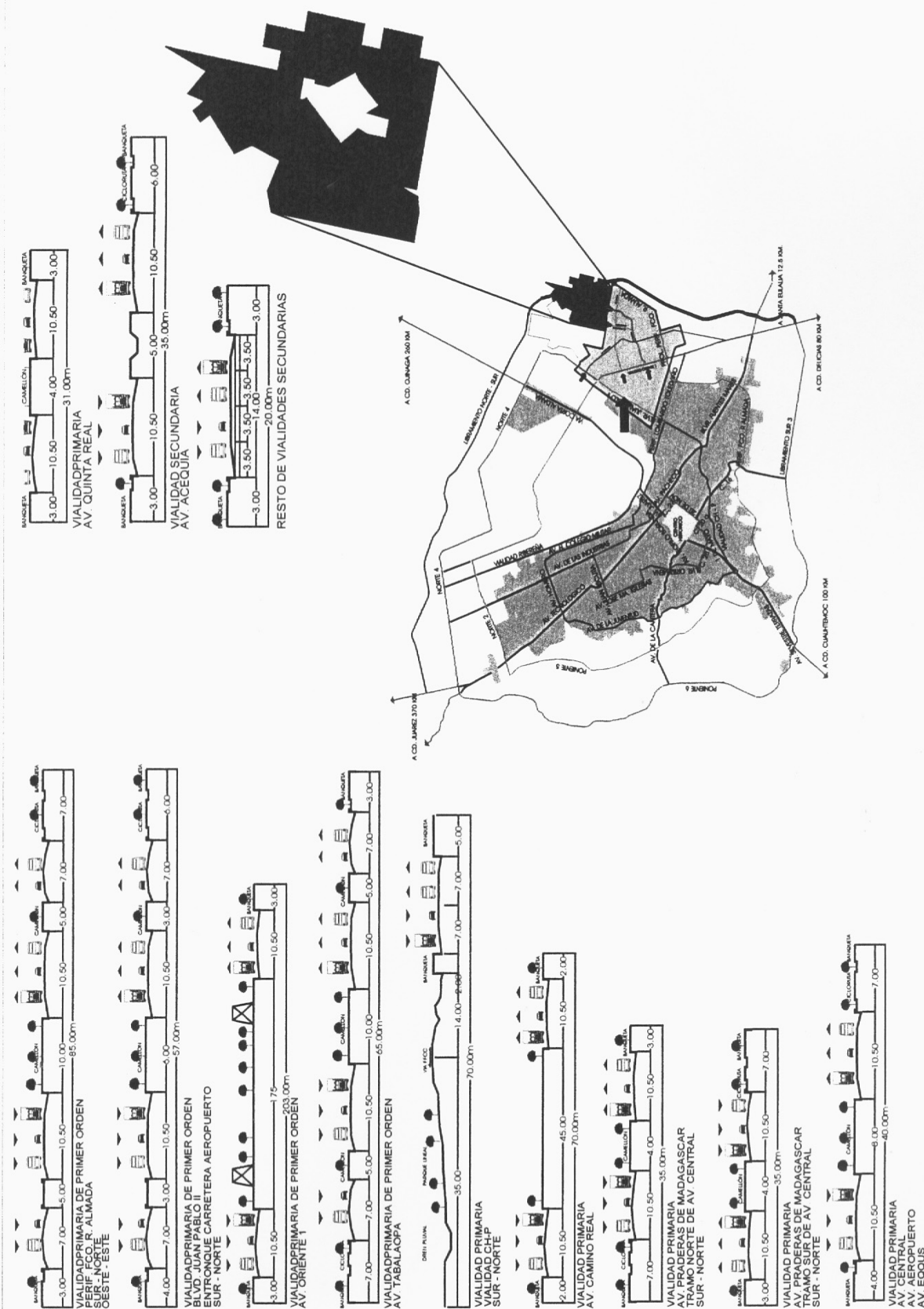
POLÍGONO DEL PLAN PARCIAL CONCORDIA
DENTRO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUAPOLÍGONO DEL PLAN PARCIAL CONCORDIA
DENTRO DEL MUNICIPIO DE AGUILAS SERDAN











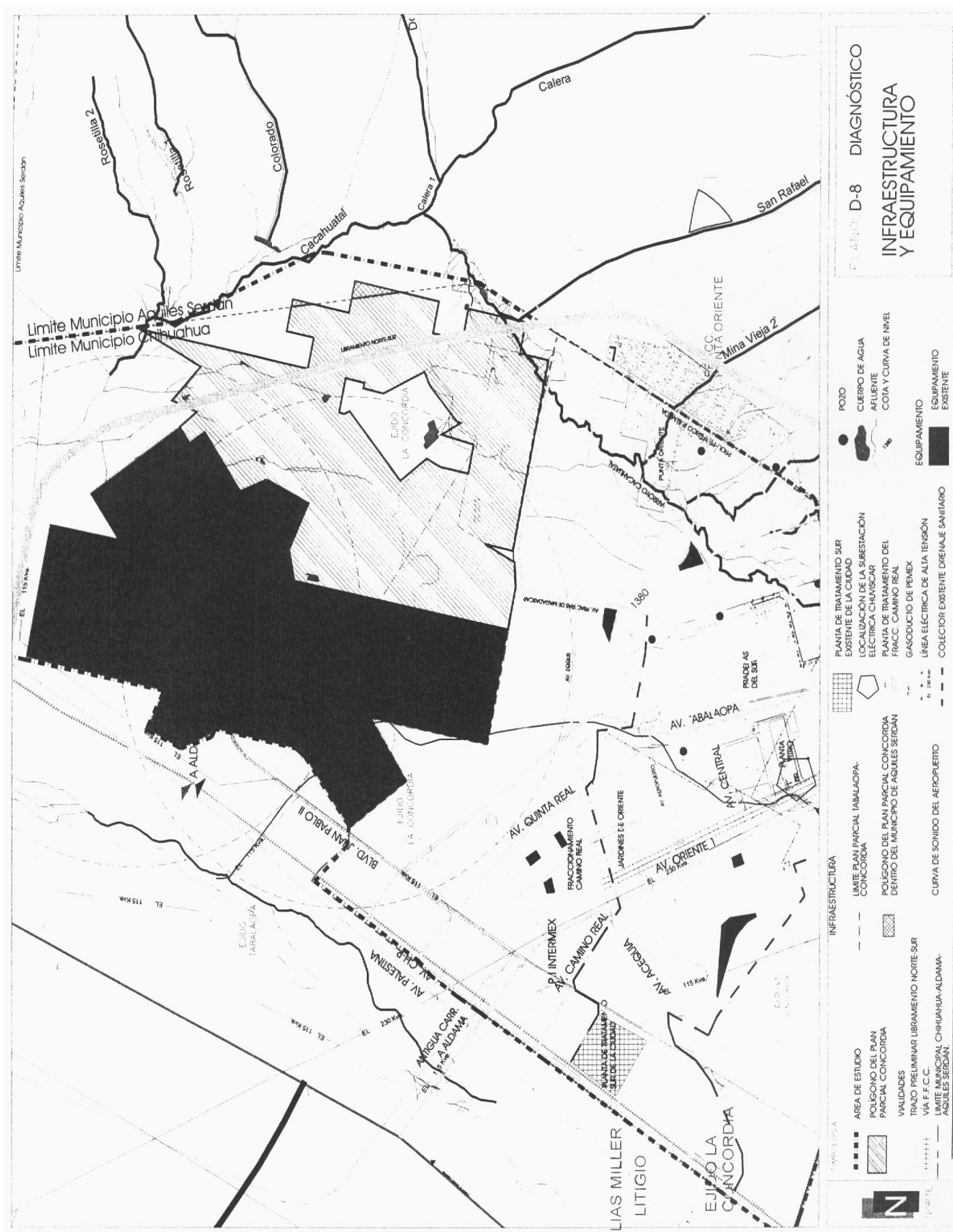
PLANO: D-7	DIAGNÓSTICO
------------	-------------

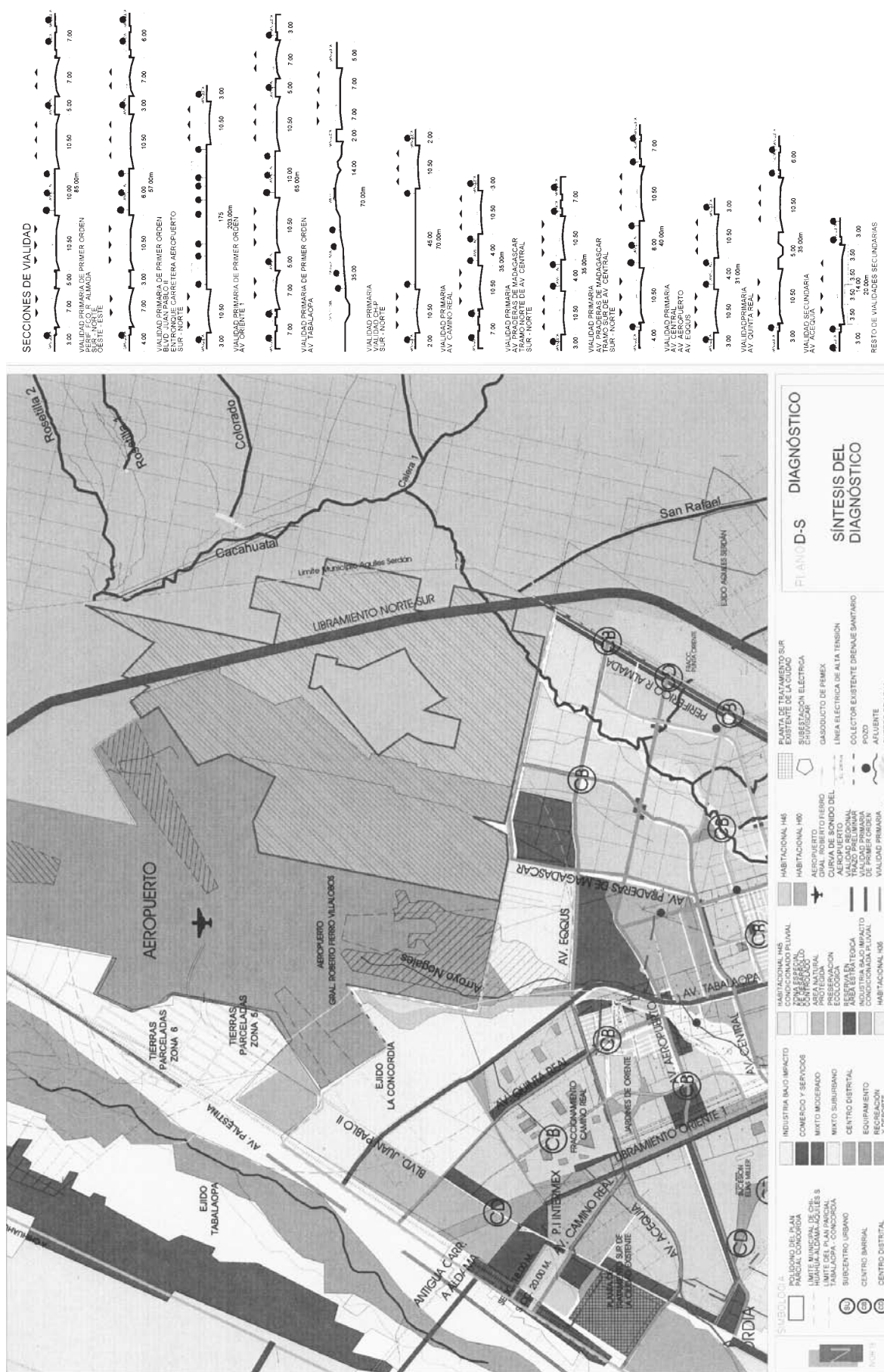
ESTRUCTURA VIAL

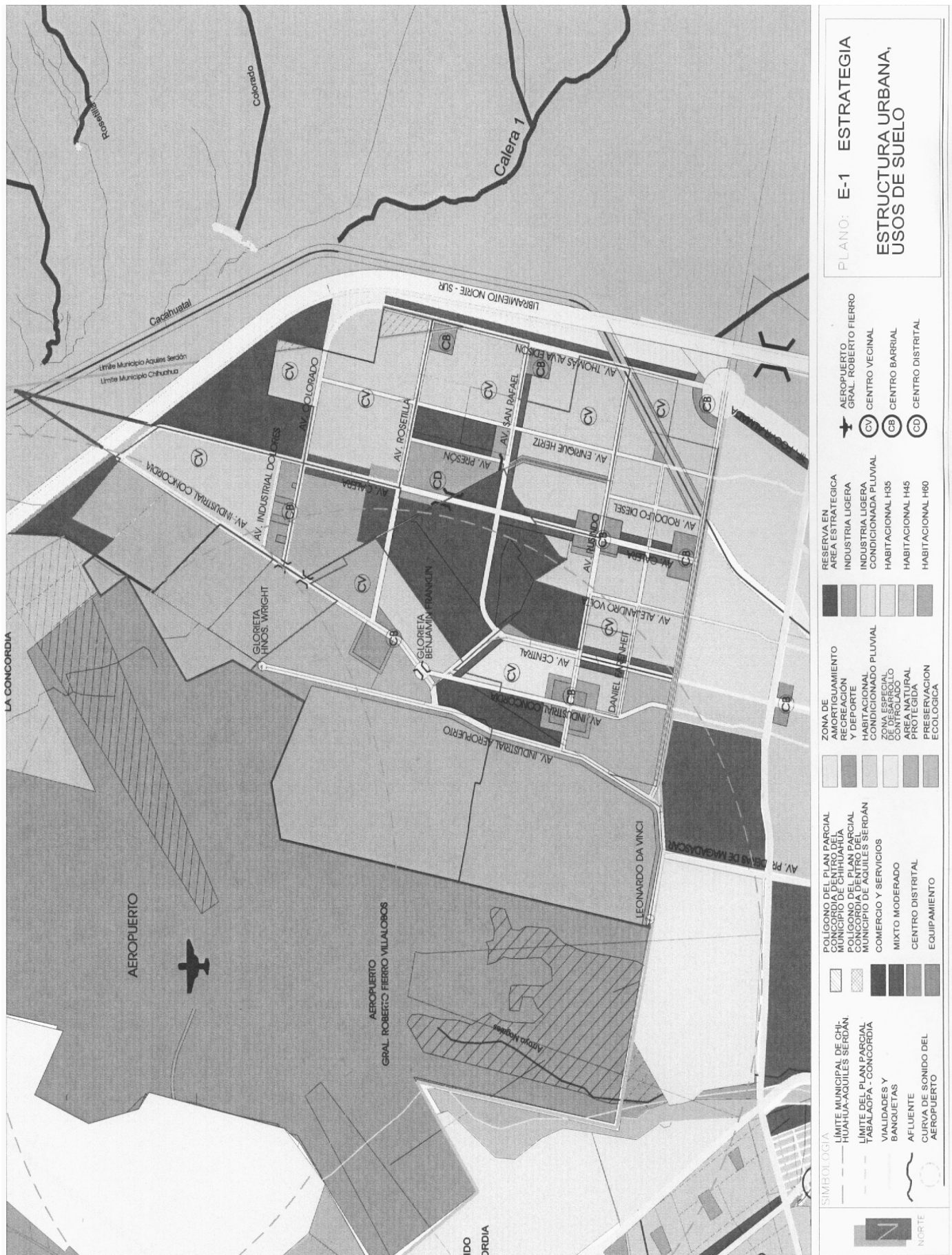
SIN ESCALA

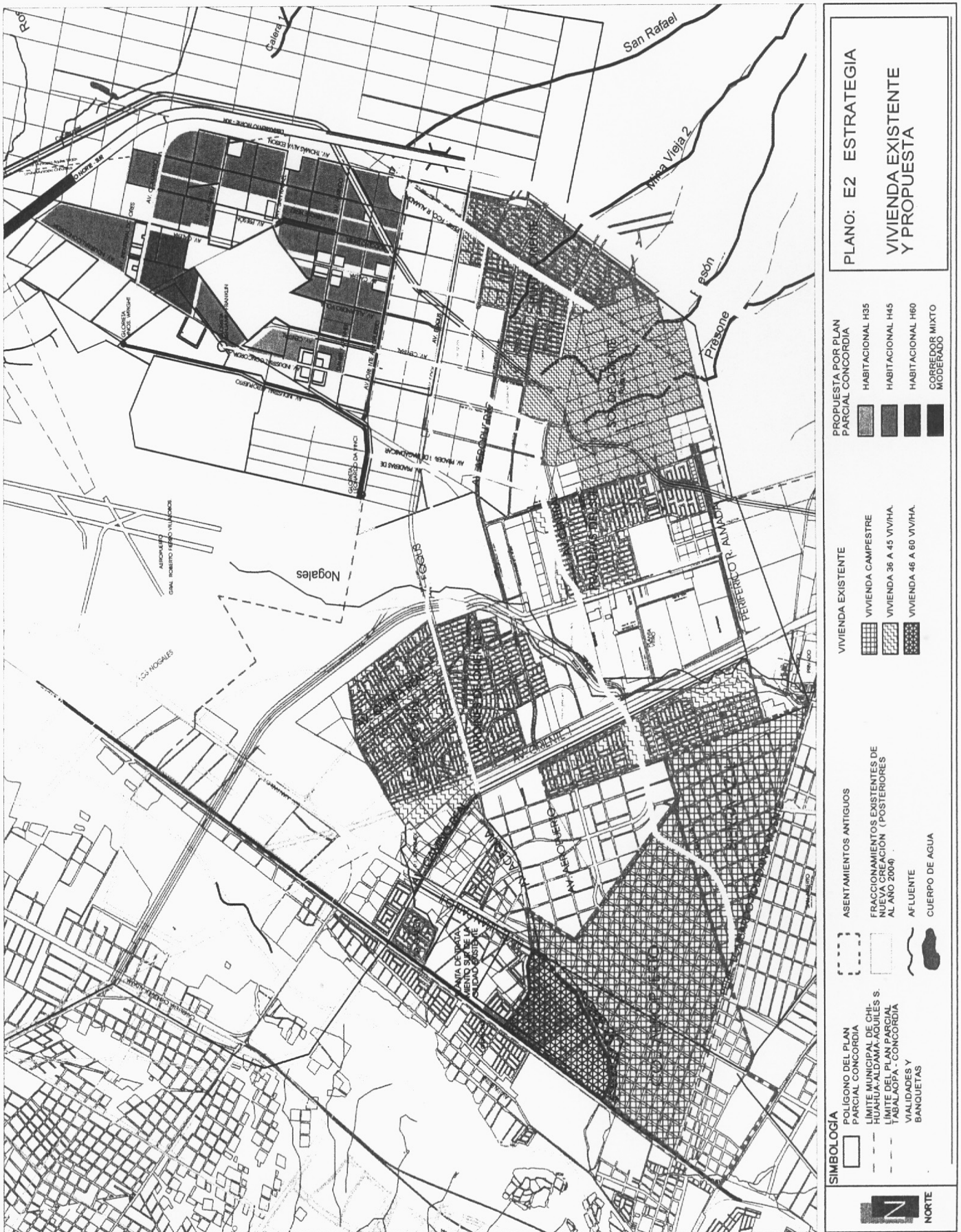
VIDEO TAPES

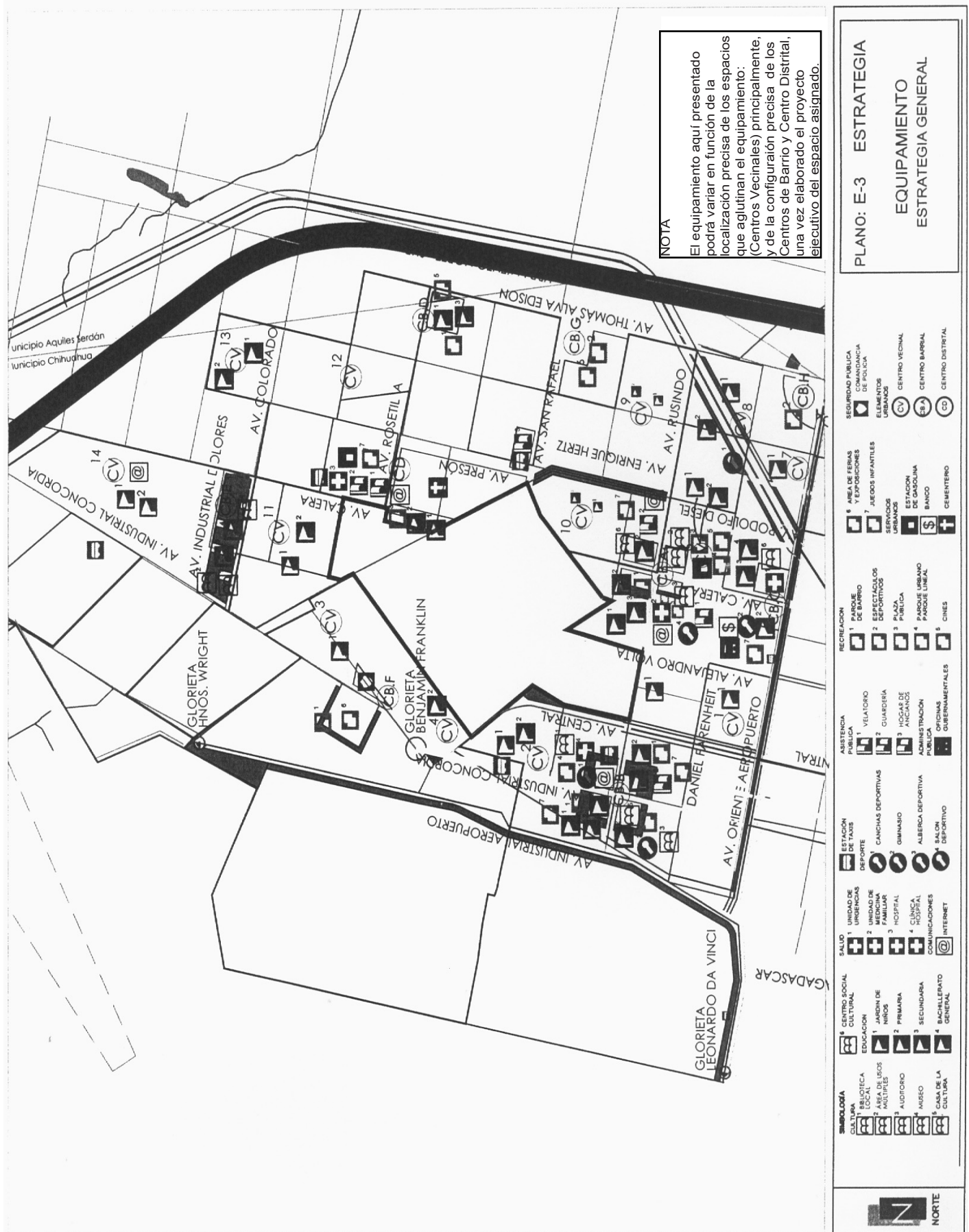
POLÍGONO DEL PLAN
PARCIAL CONCORDIA

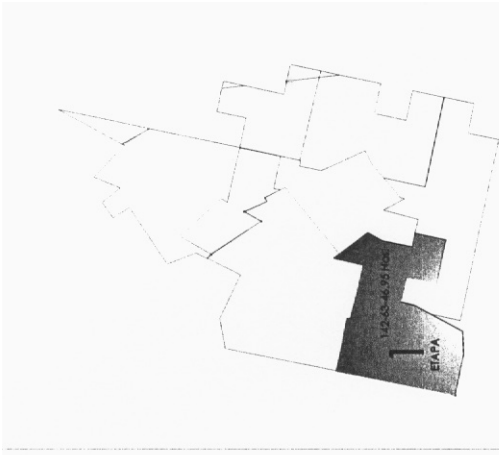
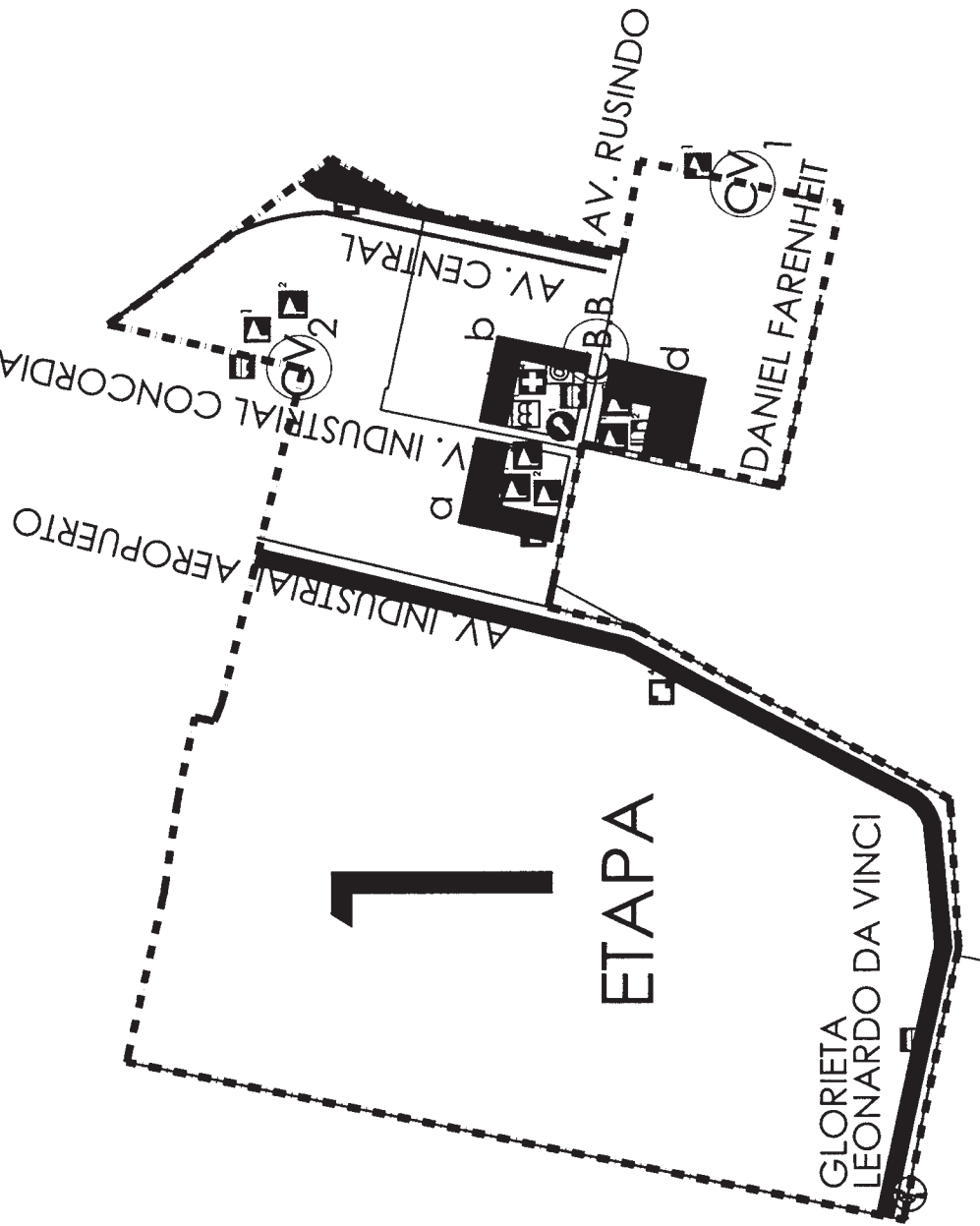










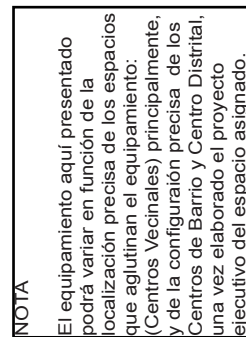


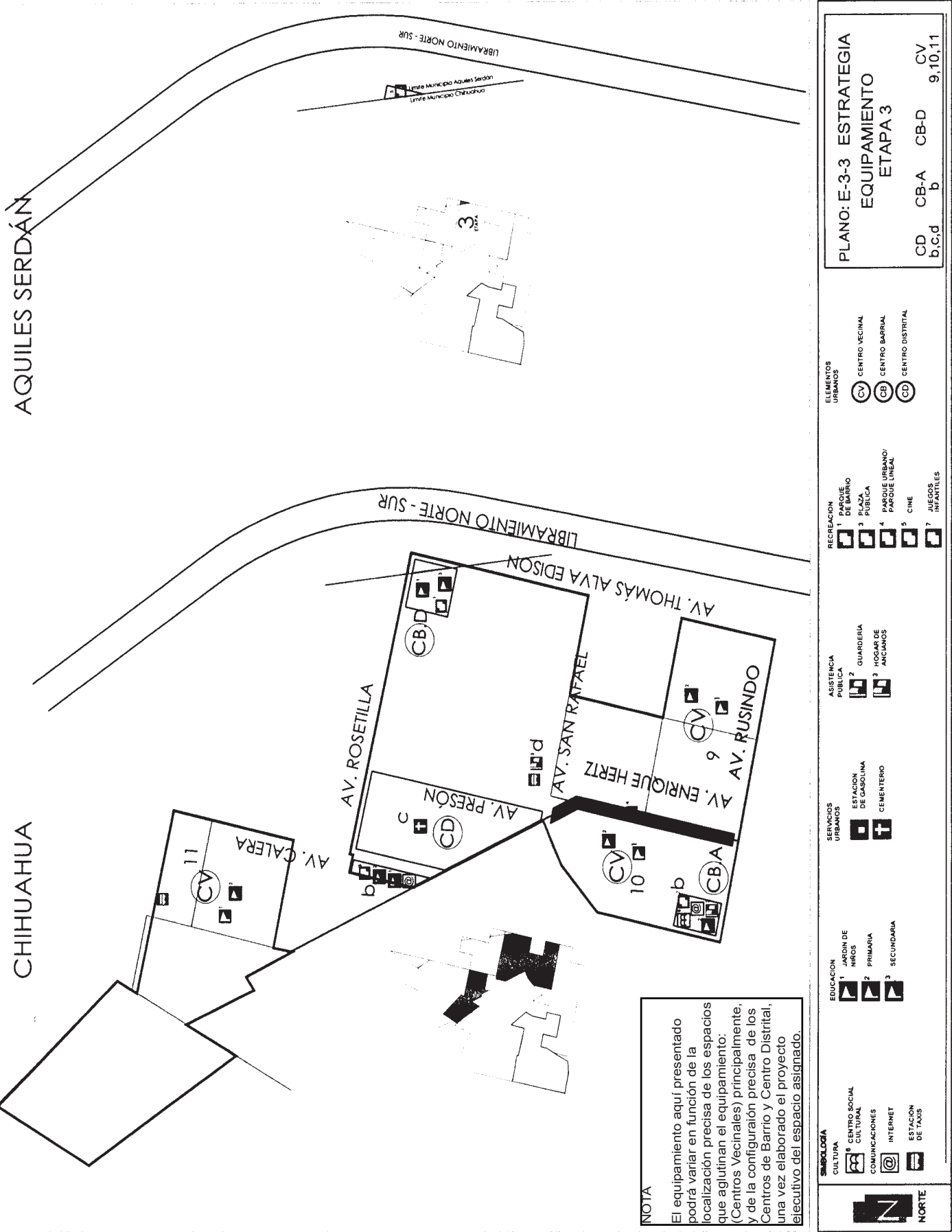
NOTA
El equipamiento aquí presentado podrá variar en función de la localización precisa de los espacios que aglutinan el equipamiento: (Centros Vecinales) principalmente, y de la configuración precisa de los Centros de Barrio y Centro Distrital, una vez elaborado el proyecto ejecutivo del espacio asignado.

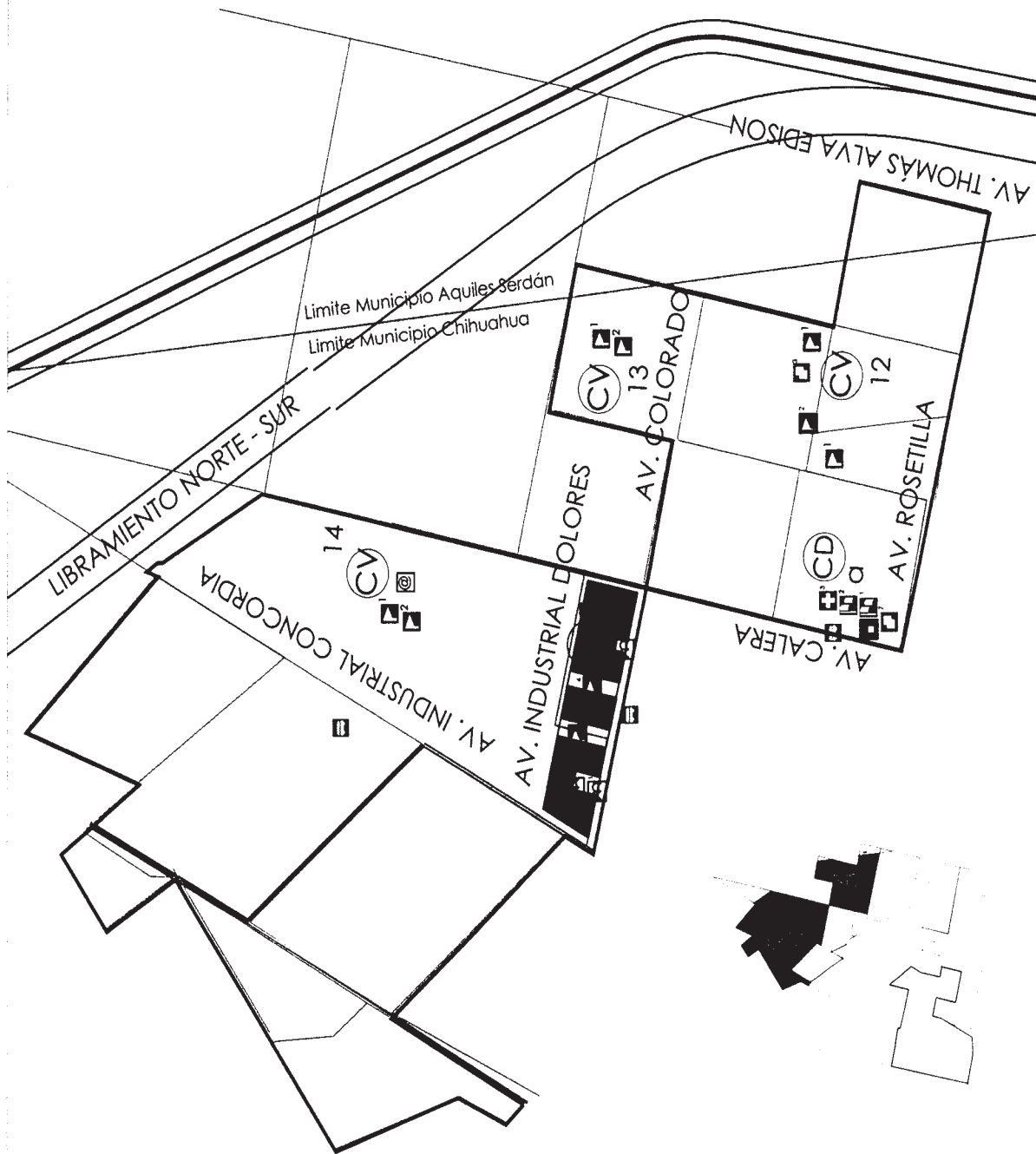
LEGENDA

	EDUCACION		SALUD		COMUNICACIONES		ASISTENCIA PUBLICA		RECREACION		DEPORTE		ELEMENTOS URBANOS
	EDUCACION		SALUD		COMUNICACIONES		ASISTENCIA PUBLICA		RECREACION		DEPORTE		ELEMENTOS URBANOS
	EDUCACION		SALUD		COMUNICACIONES		ASISTENCIA PUBLICA		RECREACION		DEPORTE		ELEMENTOS URBANOS

PLANO: E-3-1 ESTRATEGIA EQUIPAMIENTO ETAPA 1
CENTRO DE BARRIO: CB-B a, b, d
CB-B 1, 2

[illegible]

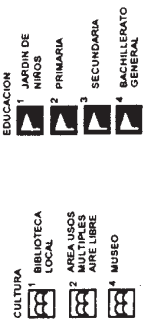




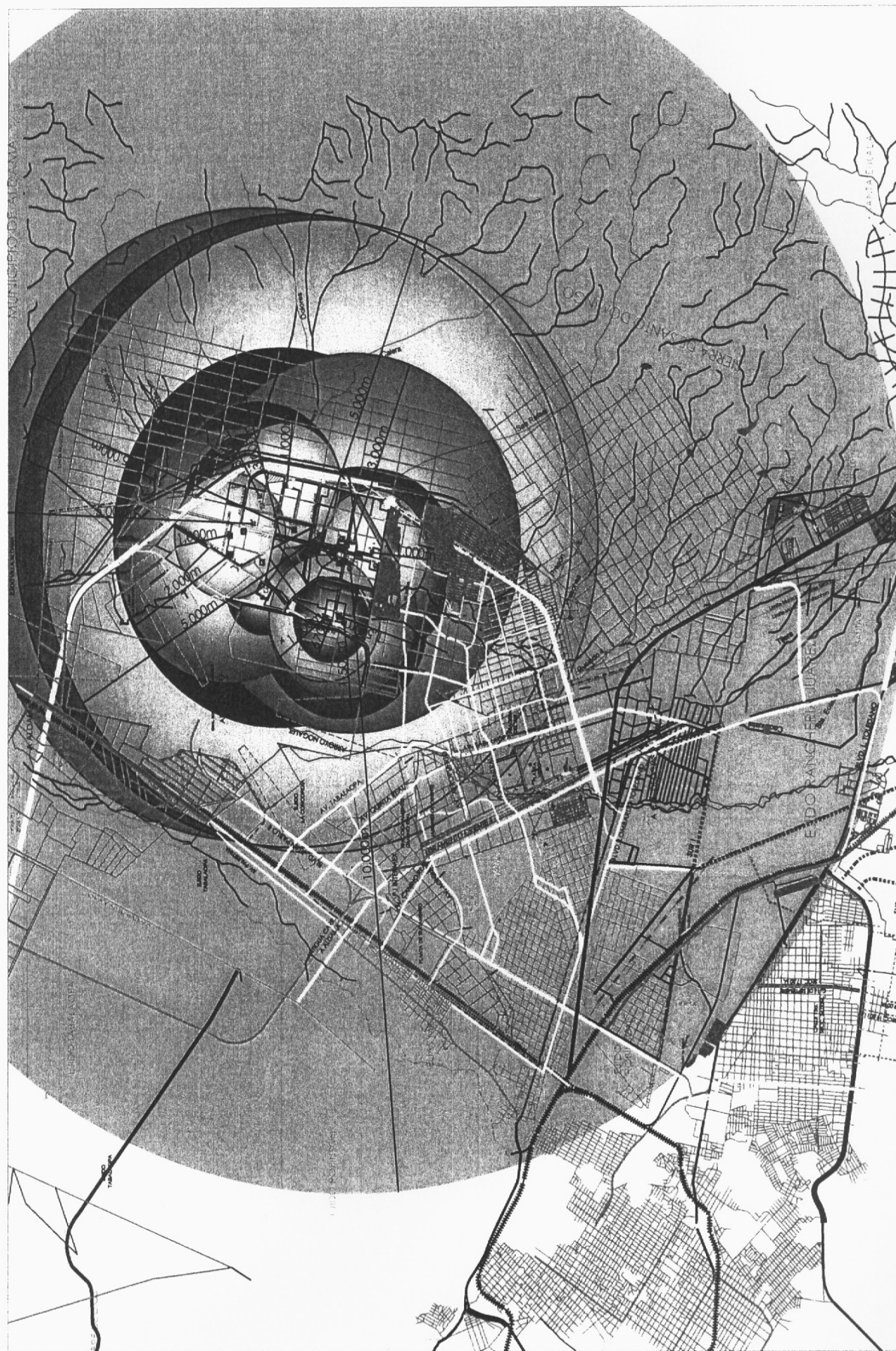
NOTA

El equipamiento aquí presentado podrá variar en función de la localización precisa de los espacios que aglutinan el equipamiento: (Centros Vecinales) principalmente, y de la configuración precisa de los Centros de Barrio y Centro Distrital, una vez elaborado el proyecto ejecutivo del espacio asignado.

SIMBOLOGÍA



PLANO: E-3-4 ESTRATEGIA
EQUIPAMIENTO
ETAPA 4
CENTRO DE BARRIO:
CV CD-a 12,13,14



PLANO: E-3-5 ESTRATEGIA

EQUIPAMIENTO

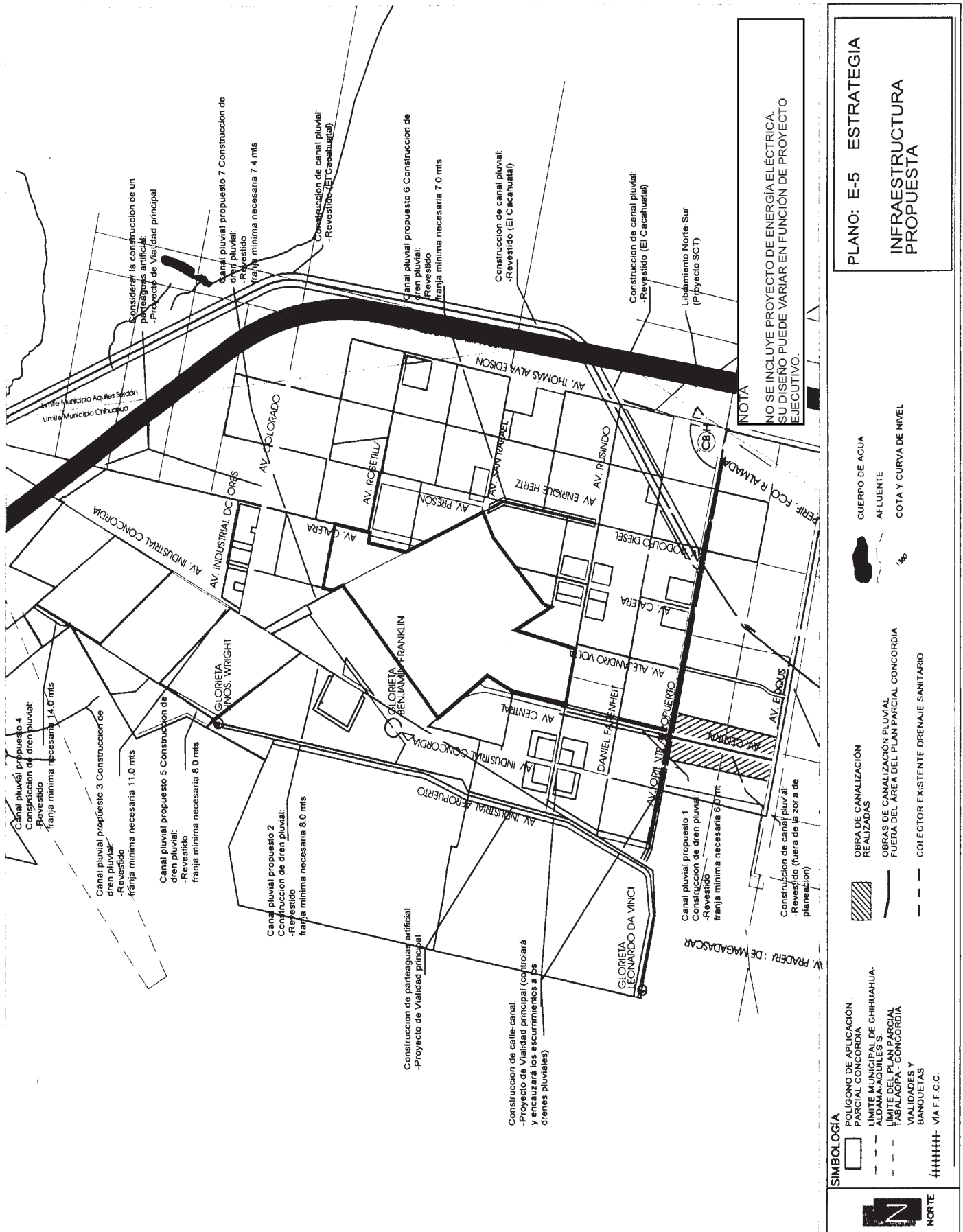
COBERTURA

SIMBOLOGIA

CULTURA	● de influencia	EDUCACION	● de influencia	SAUD	● de influencia	SERVICIOS URBANOS	● de influencia
ASISTENCIA PÚBLICA	● de influencia	DEPORTE	● de influencia	RECREACION	● de influencia		

NOTA: El equipamiento aquí presentado, marca el radio de influencia de los equipamientos de mayor escala según su categoría, cuyo alcance es de menor escala, y que satisface el área de aplicación del presente estudio.

NORTE





PLANO: E-6 ESTRATEGIA ANTECEDENTES Y PROPUESTA DEL LIBRAMIENTO NORTE-SUR.

PRIMER TRAZO DEL LIBRAMIENTO NORTE-SUR

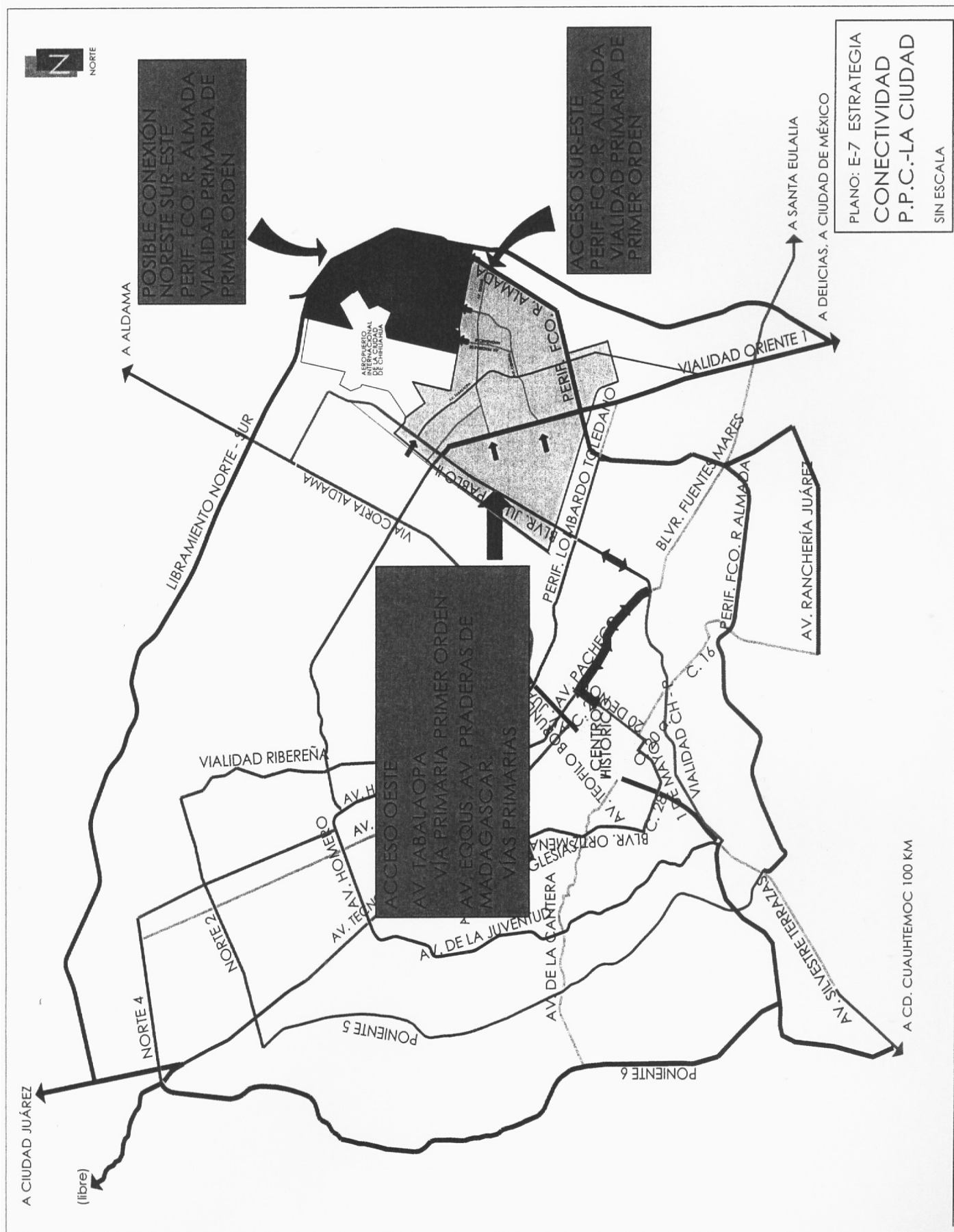
SEGUNDO TRAZO DEL LIBRAMIENTO NORTE-SUR

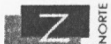
TRAZO DEFINITIVO DEL LIBRAMIENTO NORTE-SUR

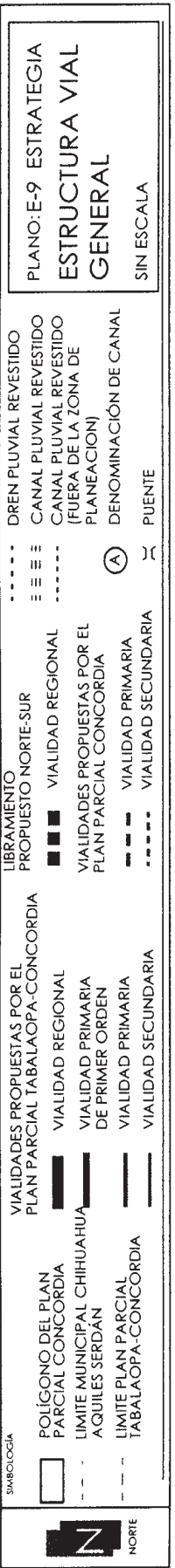
SIMBOLOGIA

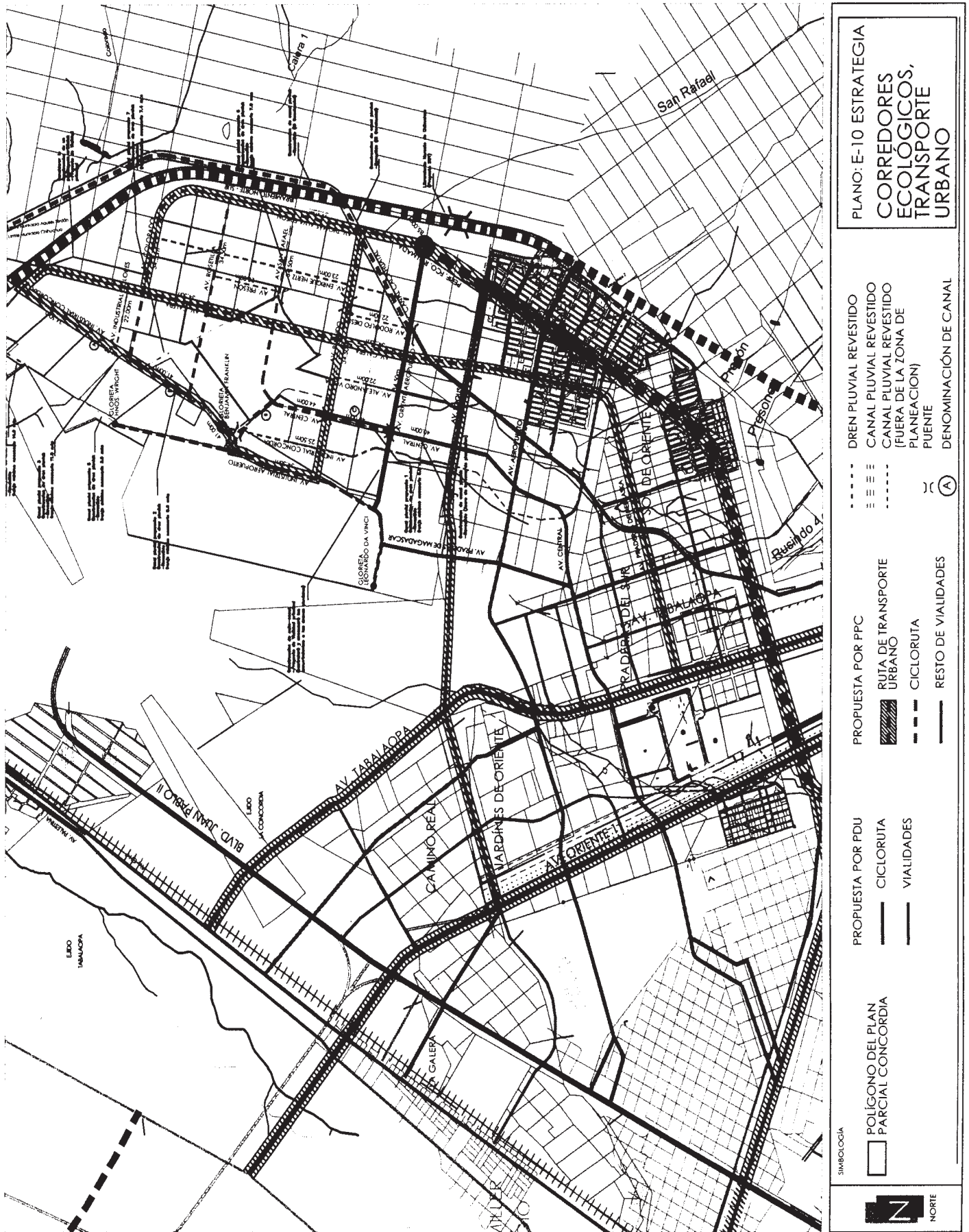
 ÁREA ESTRATÉGICA DEL PARCIAL CONCORDIA
 ÁREA DE APLICACIÓN DEL PARCIAL CONCORDIA





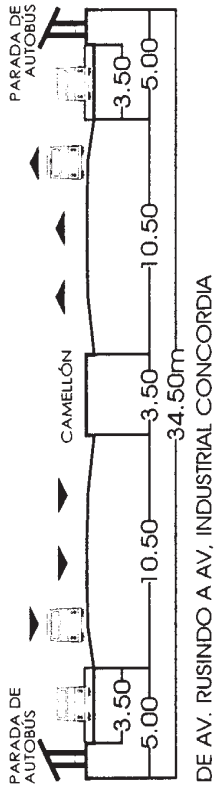
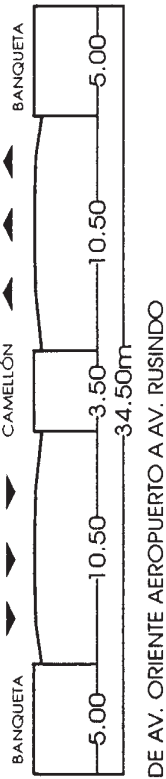
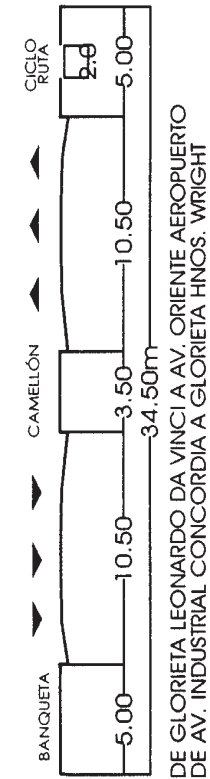




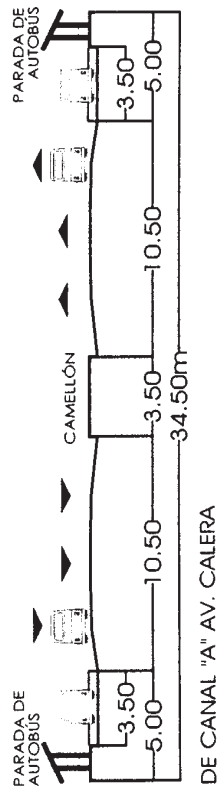
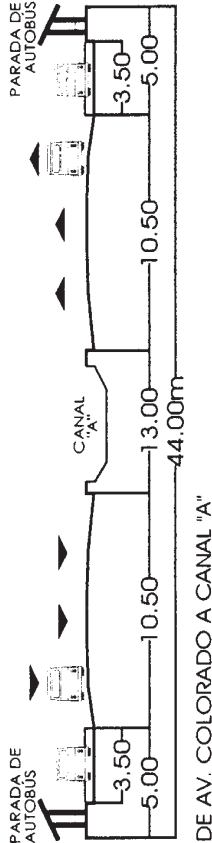
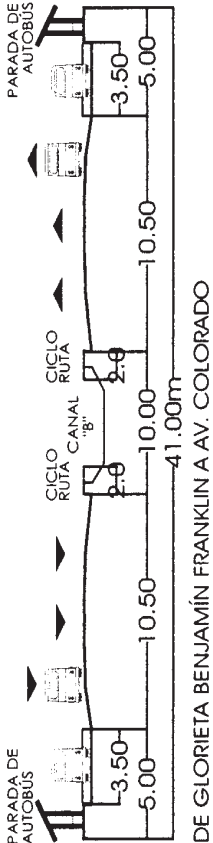
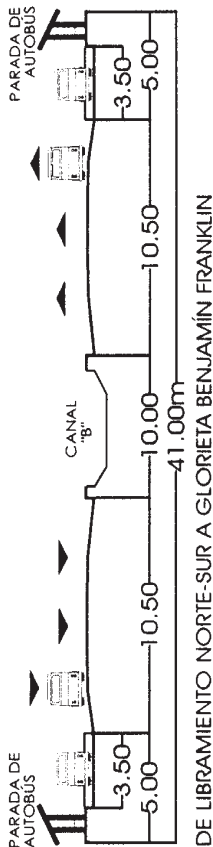


Vialidades Primarias

AV. INDUSTRIAL AEROPUERTO



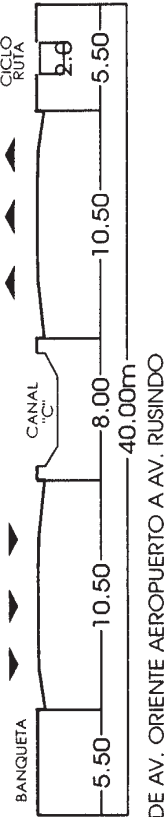
AV. INDUSTRIAL CONCORDIA



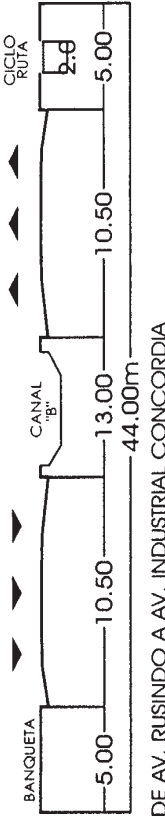
PLANO:E-10A ESTRATEGIA
SECCIONES DE
VIALIDAD
SIN ESCALA

Vialidades Primarias

AV. CENTRAL

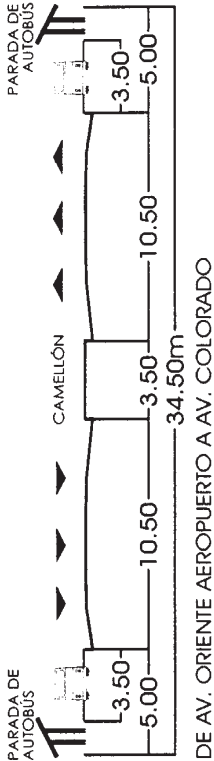


DE AV. ORIENTE AEROPUERTO A AV. RUSINDO

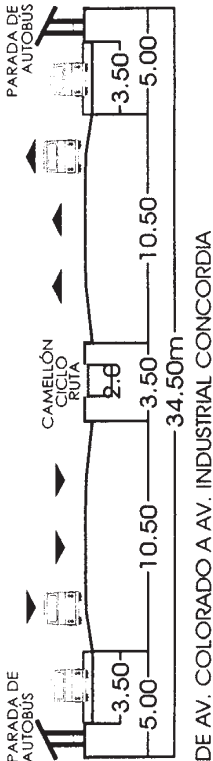


DE AV. RUSINDO A AV. INDUSTRIAL CONCORDIA

AV. CALERA

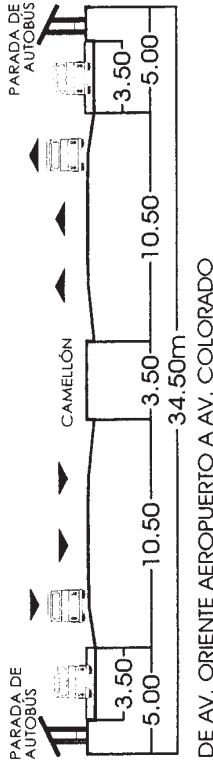


DE AV. ORIENTE AEROPUERTO A AV. COLORADO



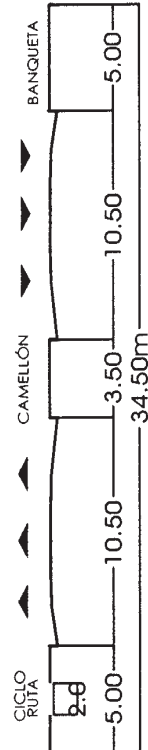
DE AV. COLORADO A AV. INDUSTRIAL CONCORDIA

AV. THOMÁS ALVA EDISON



DE AV. ORIENTE AEROPUERTO A AV. COLORADO

AV. ORIENTE AEROPUERTO

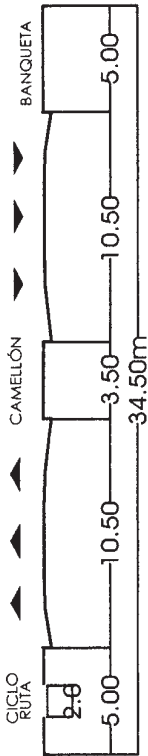


DE A. INDUSTRIAL AEROPUERTO A PERIF. FCO. R. ALMADA

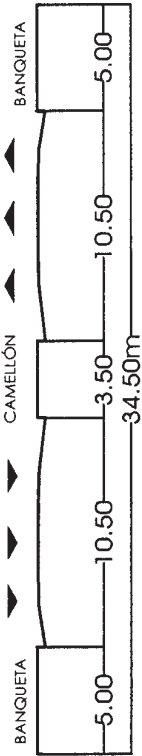
ESTRATEGIA
PLANO:E-10B
SECCIONES DE
VIALIDAD
SIN ESCALA

Vialidades Primarias

AV. SAN RAFAEL

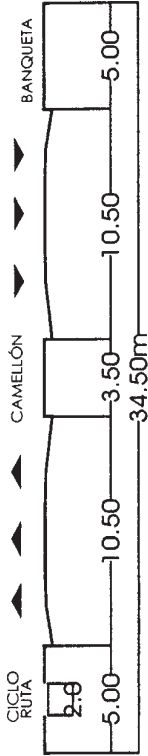


DE AV. CENTRAL A AV. CALERA

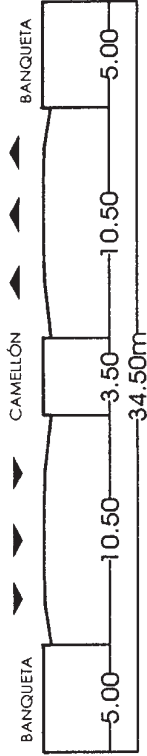


DE AV. CALERA A AV. THOMÁS ALVA EDISON

AV. ROSETILLA

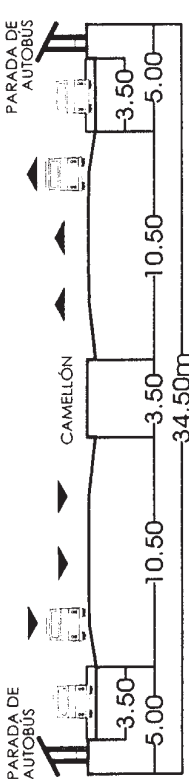


DE INDUSTRIAL CONCORDIA A AV. CALERA



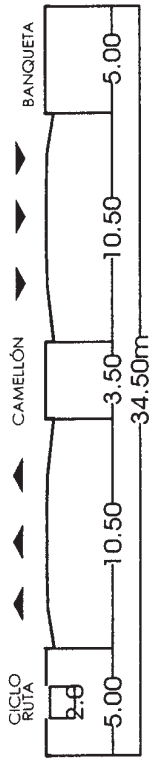
DE AV. CALERA A AV. THOMÁS ALVA EDISON

AV. RUSINDO

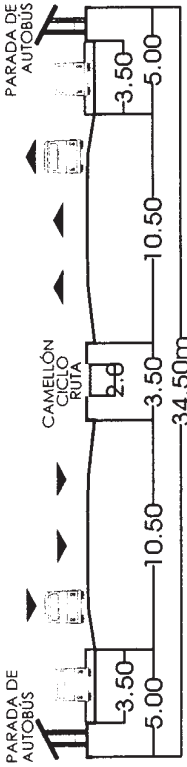


DE AV. INDUSTRIAL AEROPUERTO A AV. THOMÁS ALVA EDISON

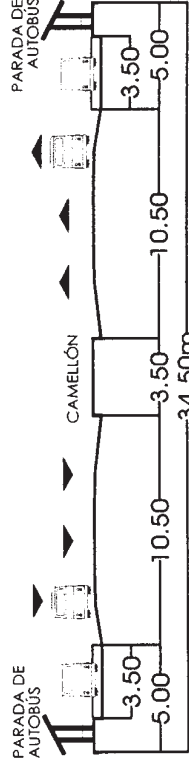
AV. COLORADO



DE AV. INDUSTRIAL CONCORDIA A AV. CALERA



DE AV. CALERA A AV. ENRIQUE HERTZ



DE AV. ENRIQUE HERTZ A AV. ORIENTE AEROPUERTO

ESTRATEGIA

PLANO: E-10C

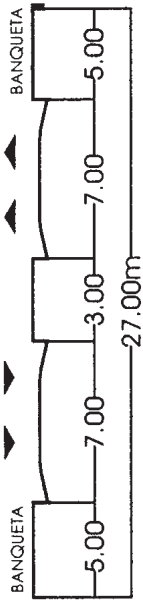
SECCIONES DE

VIALIDAD

SIN ESCALA

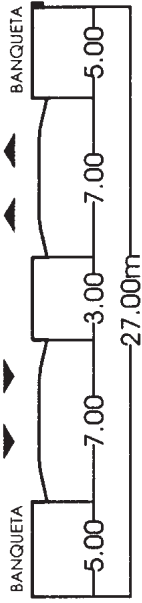
Vialidades Secundarias

AV. INDUSTRIAL CONCORDIA



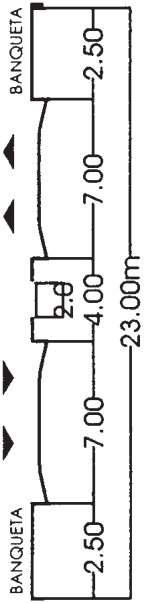
DE AV. ORIENTE AEROPUERTO A GLORIETA BENJAMÍN FRANKLIN

AV. DANIEL FARENHEIT



DE AV. INDUSTRIAL CONCORDIA A AV. ENRIQUE HERTZ

AV. ENRIQUE HERTZ



DE AV. INDUSTRIAL CONCORDIA A AV. COLORADO

AV. PRESÓN



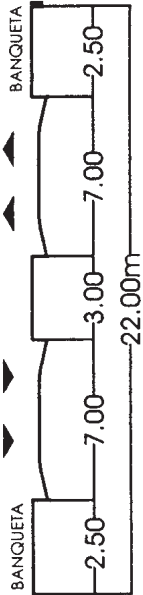
DE AV. SAN RAFAEL A AV. ROSETILLA

AV. INDUSTRIAL DOLORES



DE AV. INDUSTRIAL CONCORDIA A AV. CALERA

AV. ALEJANDRO VOLTA
AV. RODOLFO DIESEL



DE AV. ORIENTE AEROPUERTO A AV. RUSINDO

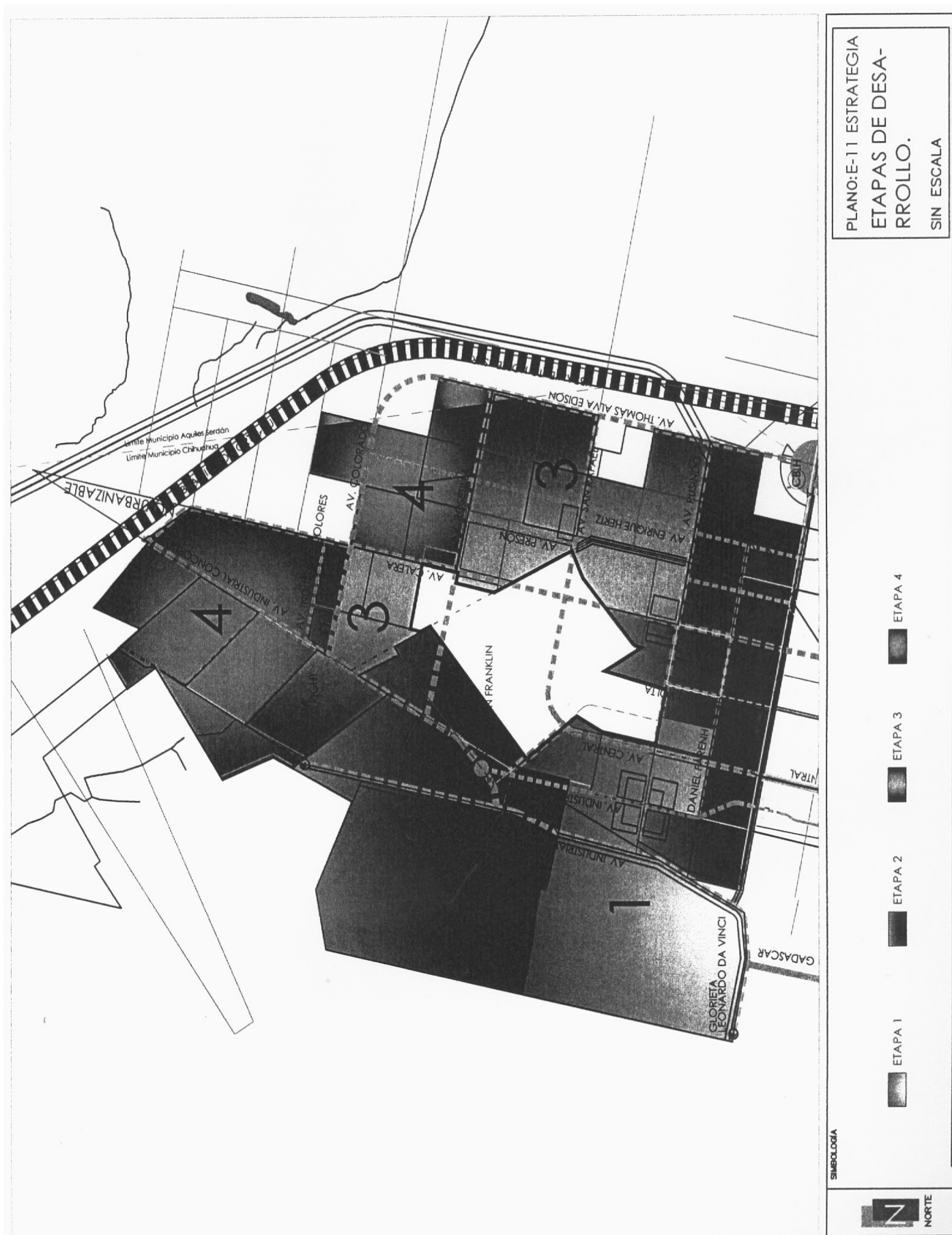
ESTRATEGIA

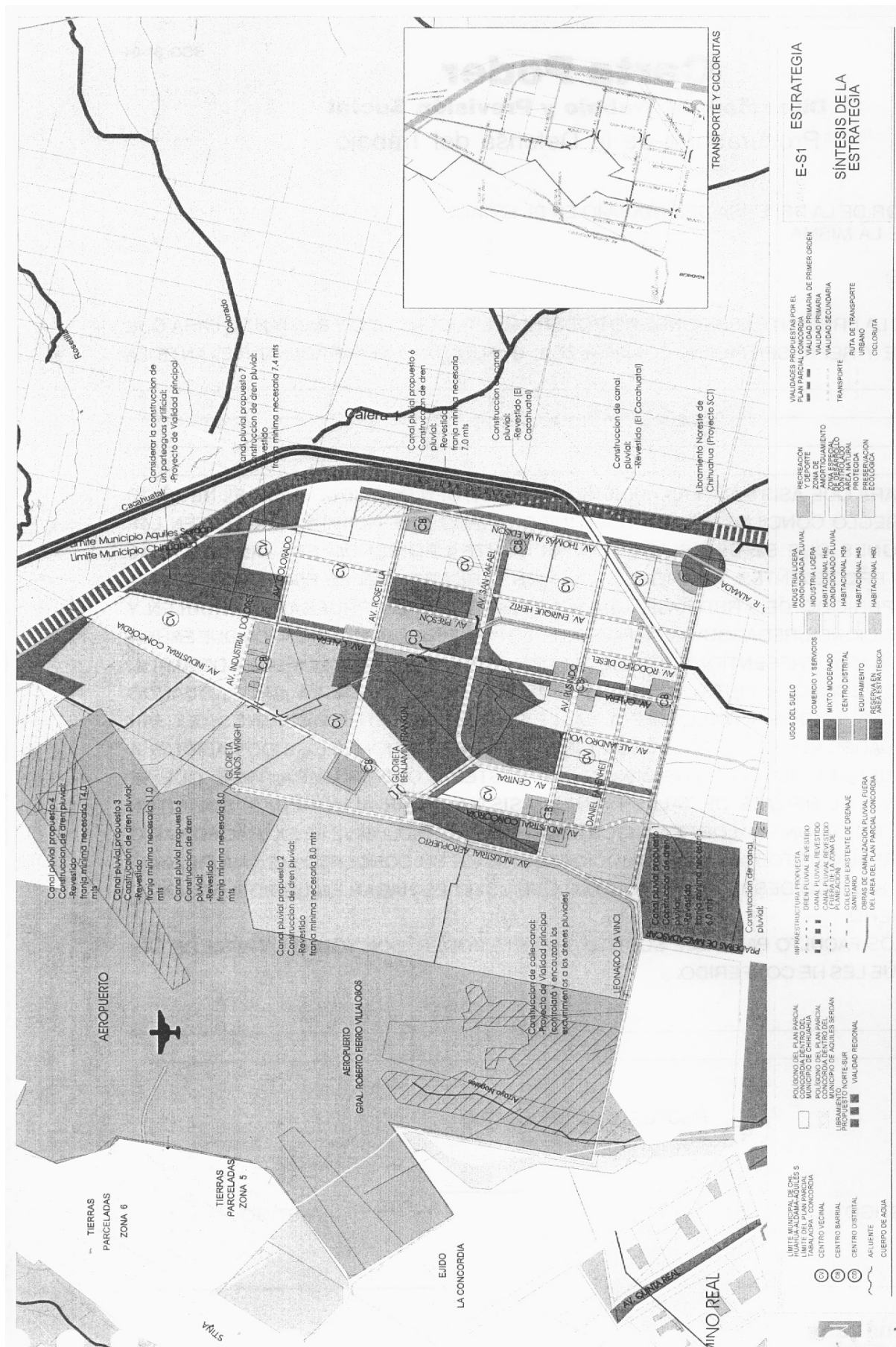
PLANO: E-10-D

SECCIONES DE

VIALIDAD

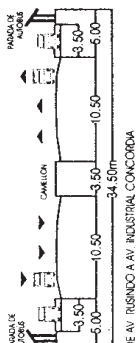
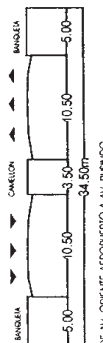
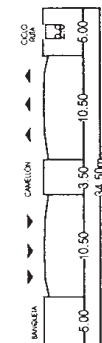
SIN ESCALA



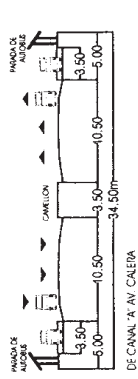
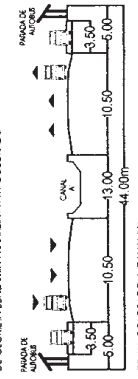
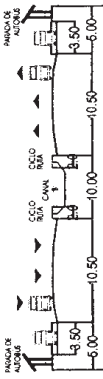
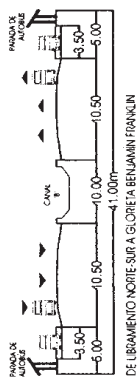


Vialidades Primarias

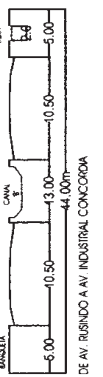
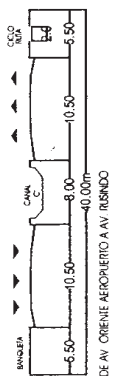
AV. INDUSTRIAL AEROPUERTO



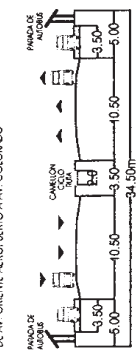
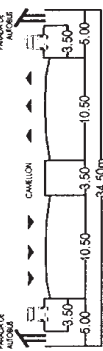
AV. INDUSTRIAL CONCORDIA



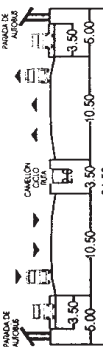
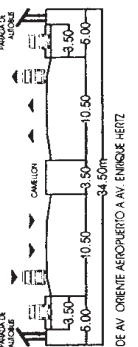
AV. CENTRAL



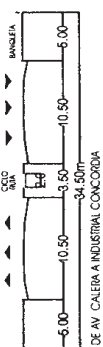
AV. CALETA



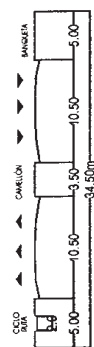
AV. THOMÁS ALVA EDISON



AV. ORIENTE AEROPUERTO

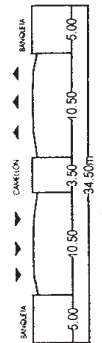
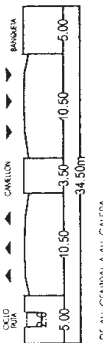


AV. INDUSTRIAL DOLORES

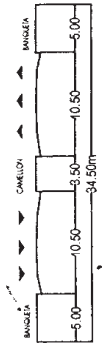
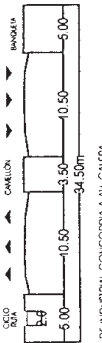


Vialidades Secundarias

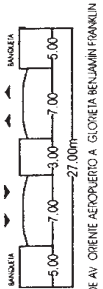
AV. SAN RAFAEL



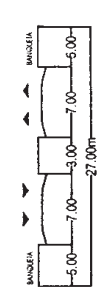
AV. ROSETILLA



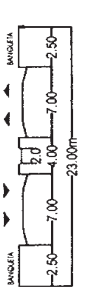
AV. INDUSTRIAL CONCORDIA



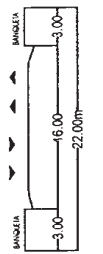
AV. DANIEL FARENHEIT



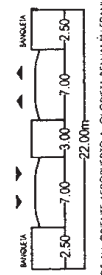
AV. ENRIQUE HERTZ



AV. PRESÓN



AV. INDUSTRIAL DOLORES

AV. ALEJANDRO VOLTA
AV. RODOLFO DIESEL

PLANOE-S2 ESTRATEGIA

SECCIONES
DE VIALIDAD

RUTA DE TRANSPORTE URBANO
 CICLORUTA

VIALIDADES

XXI. BIBLIOGRAFÍA.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO 2006-2012.

PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO 1990-1994.
Lic. Carlos Salinas de Gortari
Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos.
22 de noviembre de 1989.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.
Viernes 16 de mayo de 2008 DIARIO OFICIAL (Primera Sección)
FELIPE DE JESÚS CALDERÓN HINOJOSA, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos

LEY DE VIVIENDA.
Fecha de última revisión: 28 de septiembre de 2009.
En proceso de aprobación.

XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA.
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
Edificio Sede
Av. Héroe de Nacozari Sur Núm. 2301
Fracc. Jardines del Parque, CP 20276
Aguascalientes, Ags.
www.inegi.gob.mx
atencion.usuarios@inegi.org.mx
Marco conceptual del censo del 2000.

NORMAS TÉCNICAS DE EQUIPAMIENTO URBANO.
Secretaría de Desarrollo Social.
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal: Diario Oficial de la Federación 25 de mayo de 1992.
Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social. Diario Oficial de la Federación: 4 de junio de 1992.

PROGRAMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL 2008-2012.
DIARIO OFICIAL. Viernes 19 de septiembre de 2008.

**SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL
SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DIRECCIÓN
GENERAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**
http://sedesol2006.setesol.gob.mx/subsecretarias/desarrollourbano/sancho/manuales/manuales_normativos_vialidad/Index.PDF

**PROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA EN
TRANSPORTE URBANO PARA LAS CIUDADES
MEDIAS MEXICANAS**
Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras.
http://sedesol2006.setesol.gob.mx/subsecretarias/desarrollourbano/sancho/manuales/manuales_normativos_vialidad/Tomo4.PDF
Secretaría de Desarrollo Social.
Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO
Gobierno del Estado de Chihuahua
Fecha de publicación: 12 de Mayo de 1998.

**ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE
CHIHUAHUA 2006.**
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
Aguascalientes, México. Instituto Nacional de Estadística e Informática: Chihuahua, México.
Gobierno del Estado de Chihuahua, 2006

**LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE
CHIHUAHUA**

Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecología.
Edición 1995
Fecha de impresión: febrero de 1996
Talleres Gráficos del Gobierno del Estado.

**LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA
PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE
CHIHUAHUA.**
Ley publicada en el Periódico Oficial del Estado No. 46 del 8 de junio de 2005.
DECRETO 195-05 II P.O.

LEY DE PLANEACIÓN DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.
Última Reforma POE 2003.04.19/No.32
Publicada en el Periódico Oficial No. 1 del 4 de enero de 1989
DECRETO No. 607-88 III P.O.
H. Congreso del Estado. Unidad Técnica de Investigación Legislativa
División de Documentación y Biblioteca

**PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE
CHIHUAHUA: VISIÓN 2040.**
Folleto Anexo al Periódico Oficial no. 99
Fecha de Publicación: 12 de diciembre de 2009.
Acuerdo no. 245

PLAN SECTORIAL DE MOVILIDAD URBANA DE MODIFICACIÓN AL PLAN PARCIAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE PARA LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

Folleto Anexo al Periódico Oficial no. 99
Fecha de Publicación: 12 de diciembre de 2009.
Acuerdo no. 245

MODIFICACIÓN AL PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN CHIHUAHUA; 2001.

Folleto Anexo al Periódico Oficial no. 94
En la ciudad de Chihuahua Chih. 24 de noviembre del 2001.
Secretaría General de Gobierno.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2007-2010.

Folleto Anexo al Periódico Oficial no. 12
En la ciudad de Chihuahua Chih. Sábado 9 de febrero de 2008.
Secretaría General de Gobierno.

NUEVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y NORMAS TÉCNICAS PARA EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA.

Folleto Anexo al Periódico Oficial no. 88
En la ciudad de Chihuahua Chih. 3 de noviembre del 2007.
Secretaría General de Gobierno.

CÓDIGO MUNICIPAL PARA EL ESTADO DE CHIHUAHUA

Fecha de Aprobación: 26 de septiembre de 1995
Fecha de Promulgación: 9 de octubre de 1995
Fecha de Publicación: 18 de noviembre de 1995
Fecha de última reforma: 4 de febrero del 2004
En la Ciudad de Chihuahua, Palacio de Gobierno del Estado, a los dos días del mes de octubre del año dos mil tres.
El Gobernador Constitucional del Estado:
C. P. Patricio Martínez García
El Secretario General de Gobierno:
Lic. Sergio Antonio Martínez Garza.

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO AVALOS.

Folleto Anexo al Periódico Oficial no. 79
Fecha de aprobación: 28 de agosto de 2004.

INFORMACIÓN MAGNÉTICA

<http://www.conapo.gob.mx>

<http://www.bajamak.com/index.php>

XXII. CRÉDITOS.

GOBIERNO FEDERAL

LIC. FELIPE CALDERÓN HINOJOSA
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA MEXICANA

LIC. HERIBERTO FELIX GUERRA
SECRETARIO DE DESARROLLO SOCIAL

ING. ARTURO FUENTES VELEZ
DELEGADO DE LA SEDESOL EN CHIHUAHUA



GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

LIC. CESAR HORACIO DUARTE JAQUEZ
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

LIC. RAFAEL SERVANDO PORTILLO DIAZ
SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA



H. AYUNTAMIENTO DE CHIHUAHUA

LIC. MARCO ADÁN QUEZADA MARTÍNEZ
PRESIDENTE MUNICIPAL

ARQ. REYES JAVIER BAEZA CANO
DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA



ELABORACIÓN DE ESTUDIO HIDROLÓGICO

ING. SAMUEL CHAVARRÍA LICÓN.



ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO VIAL.

DRA. CECILIA OLAGUE CABALLERO

ELABORACIÓN DE DOCUMENTO

ARQUITECTURA EN PROCESO.

